







أقدم لك ... داروين والتطور

تأليف

جوناثان ميلر

بورين فان لون

ترجمة

ممدوح عبد المنعم محمد

مراجعة وتقديم

عزت عامر

إشراف

إمام عبد الفتاح إمام









Introducing...
Darwin
and Evolution

& Jonathan Miller
Borin Van Loon

أقدم لك ... هذه السلسلة !

الصراع الذى يستعرضه الكتاب بين العلم والدين المسيحى أمر يخص تاريخ العلم من باب التفاعل العلمى مع العقائد، ويعود برمته إلى القرن التاسع عشر، ولا يمكن اعتباره الكلمة النهائية فى العلاقة بين العلم، والأديان عموما فى كل الأزمنة، فهذا نوع من الكسل الفكرى.

ولذلك فعلينا أن نتسلح باليقظة تجاه بعض الأفكار المتناثرة فى هذا الكتاب، التى لا تكتفى بتقديم نظرية داروين عن التطور فى ثوبها العلمى، بل تصارع فى ثوبها العقائدى بعض عقائد الفهم المادى للدين. وهذه النزعة لدى حاملى لواء العقيدة العلمية لسحق بعض المفاهيم الدينية موقف غير علمى بالمرة، فللبحث العلمى مجاله وأدواته، وللرقى الروحى مجاله المختلف وأدواته المختلفة، ولا تناقض بين المبحثين، لأنهما يهدفان إلى التكامل المرجو للإنسان ماديا وروحيا.

تصميم: وائل احمد

داروين

المشروع القومى للترجمة

داروين والتطور

تـألـيـــف : جوناثان ميلر و بورين فان لون

تــرجـــمــة : ممدوح عبد المنعم محمد

مراجعة وتقديم : عزت عامر

إشـــــراف : إمام عبد الفتاح إمام



٢٠٠٥

المشروع القومى للترجمة

إشراف : جابر عصفور

العدد : ٦٤٢

- داروين والتطور

- جوناثان ميلر وبورين ڤان لون

- ممدوح عبد المنعم محمد

- عزت عامر

- إمام عبد الفتاح إمام

الطبعة الأولى ٢٠٠٥م

هذه ترجمة كتاب :

Introducing :

Darwin and Evolution

by : Jonathan Miller

and Borin Van Loon

Icon Books

شارع الجبلاية بالأوبرا - الجزيرة - القاهرة ت ٧٣٥٢٣٩٦ فاكس ٧٣٥٨٠٨٤

El Gabalaya St., Opera House, El Gezira, Cairo

Tel. : 7352396 Fax : 7358084.

الفهرس

مقدمة المراجع

لم يكن فى نيتى أن أكتب مقدمة لهذا الكتاب، حيث يتكفل بذلك فى هذه السلسلة الأستاذ الدكتور إمام عبد الفتاح إمام، لكن المادة الواردة فى الكتاب دفعتنى لأن أتراجع عن موقفى هذا. ولن أدخل فى الجدل الذى واكب نظرية داروين ، منذ نشره لكتابه "أصل الأنواع" عام ١٨٥٩، فالأجدر بذلك منى علماء البيولوجيا وكثير من المفكرين الأجلاء لكن طغيان الفكر العقائدى فى الكتاب الذى نقدمه هنا جدير بأن نقف أمامه وقفة، ولو قصيرة، لأن هذا أفضل من تركه بلا تعليق ، أمام عقول شابة شغوفة بالمعارف الإنسانية.

وإذا كانت بوادر ظهور العلم قد هلَّت مبكرًا مع مكتشفات جاليليو (١٥٦٤ -١٦٤٢) ومنجزات نيوتن العظيمة (١٦٤٣ -١٧٢٧) ، فنحن الآن فى بداية القرن الحادى والعشرين أكثر قدرة على تقييم هذه المسيرة العلمية الظافرة، ومطالبون كمثقفين فى مجتمعات نامية – أو حتى متخلفة – بالتمسك بالنظرة العلمية للعالم ، بل من واجبنا أيضًا أن نتفاعل هضمًا وابتكارًا، مع كل المنجزات العلمية المعاصرة التى سبق أن أسهمت فيها الحضارة العربية الإسلامية. لكن علينا أيضًا أن نفرز الغث من السمين، فقد واكبت الثورة العلمية ميول فلسفية واضحة ؛ لتنحية العلم فى خلفية الصورة لصالح وجهة نظر فلسفية، وإبراز عقيدة علمية مادية لا تتفق مع المنهج العلمى ذاته. ومازال الإنسان بكل المقاييس يحبو باعتراف كثير من العلماء المعاصرين، على طريق المعارف العلمية، ولا يعد العلم النابع من منهجه الصحيح، بأن يغطى كل مجالات المعارف الإنسانية، إلا لدى الذين رفعوه إلى مستوى العقائد الكلية، فهو لم يدَّعِ يومًا أن الميتافيزيقا أو الأديان تقع فى مجال بحثه ؛ حيث حدد لنفسه مجالاً واضحًا من البداية مازال يلتزم به حتى الآن، ألا وهو مجال الظواهر المادية التى يمكن قياسها بالطرق الكمية، مع الاستفادة من منجزات العلوم النظرية فى مجال ابتكار تقنيات جديدة ؛ لتحسين شروط

الحياة الإنسانية والبيئة المحيطة بالإنسان. ولم يكن ضمن العلم أبدا أن يكون بديلاً ، ولا حتى منافسًا للمذاهب والعقائد الدينية العظيمة التى تبناها الإنسان منذ أكثر من ٤ آلاف سنة قبل الميلاد والتى تعبر عنها العقائد الكبرى فى الصين والهند والأديان الثلاثة الكبرى اليهودية والمسيحية والإسلام. وكل ما فى الأمر أن الذين تبنوا تحويل العلم إلى عقيدة اشتبكوا منذ بداية ظهوره مع الذين تبنوا الفهم المادى للأديان، فكلا الفريقين إذن يتصارعان على أرضية، خارج الفهم التراثى الميتافيزيقى للعالم، وخارج طرق المعرفة غير المادية التى نبعت من استنارة الحكماء، ووحى الأنبياء ومازالت تنير الطريق أمام الكثير ؛ للرقى بالإنسان أخلاقيًا وروحيًا إلى الآفاق اللامتناهية للمعارف التى تؤهله لها مواهبه العقلية، والنفسية، والروحية، وتتيح له أن يتبوأ مكانته السامية التى لا يمكن اختزالها إلى مفهوم "الإنسان حيوان ناطق"، أو "الإنسان حيوان اجتماعى"، أو "الإنسان قرد مفكّر".

لذلك فعلينا أن نتسلح باليقظة تجاه بعض الأفكار المتناثرة فى هذا الكتاب، التى لا تكتفى بتقديم نظرية داروين عن التطور فى ثوبها العلمى، بل تصارع فى ثوبها العقائدى بعض عقائد الفهم المادى للدين. وأرى أن هذه النزعة لدى حاملى لواء العقيدة العلمية ؛ لسحق بعض المفاهيم الدينية موقف غير علمى بالمرة، حيث لا علاقة بين المبحث العلمى العظيم الدائر حول اكتشاف الظواهر المادية من حولنا (حتى مع التحولات الراهنة فى مفهوم المادة والطاقة والمجال وتصور البنية الأساسية لمادة الكون على أنها أوتار بالغة الدقة، حسب إحدى نظريات أصل الكون والفيزياء الكمية) وحول المبحث الدينى الأصيل عن أصل الإنسان ومصيره، روحًا وجسدًا، فللبحث العلمى مجاله وأدواته، وللرقى الروحى مجاله المختلف وأدواته المختلفة، ولا تناقض بين المبحثين ؛ لأنهما يهدفان إلى التكامل المرجو للإنسان ماديا وروحيا.

وإذا تسامحنا فى عرض وجهة نظر عقائدية علمية فذلك من باب مزيد من التعرف على الاتجاهات الفكرية فى عصرنا الراهن ؛ للتفاعل معها ضمن منجزات العصر الذى نعيش فيه سيان كانت علمًا أو فكرًا أو عقيدة.

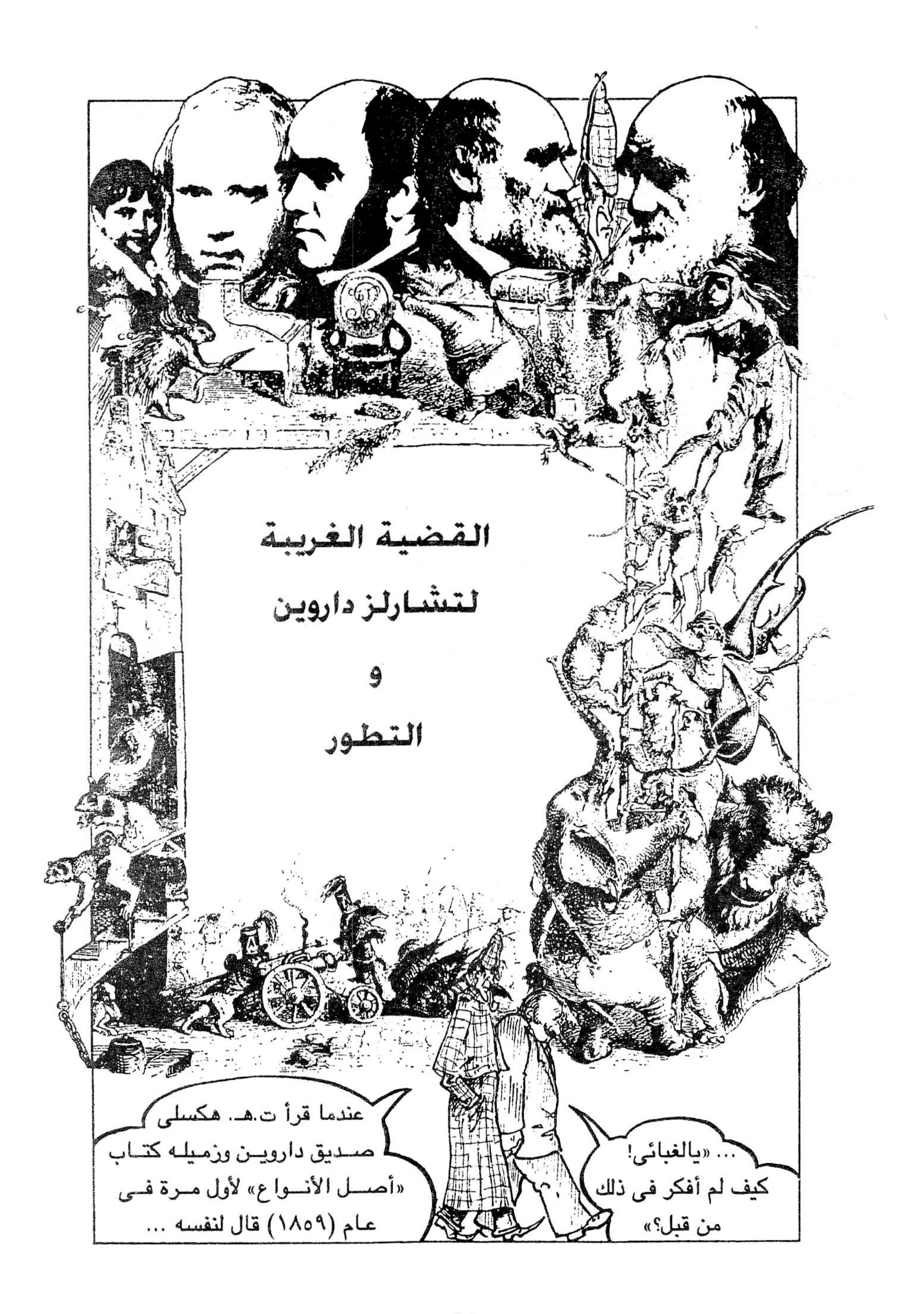
وقد تقدم الصفحتان ٣٢ و٣٣ مثلاً، فى هذا الكتاب نموذجًا لتحويل العلم إلى عقيدة، على الرغم من أنه لم يرد فى النص المصاحب لهما ما يدل على القول : بأن الإنسان ينتمى عند مرحلة ما من أسلافه إلى نوع من القردة. يقدم الرسم المصاحب تلك الدعوى صراحة. والجدير بالذكر هنا أنه يرد فى نهاية الكتاب أن داروين «لم يصرّح ، كما يُشاع، غالبًا وبشكل غير مدروس، بأن الإنسان يتحدر من القردة، ولكنه أعلن أن الإنسان والقرد عبارة عن نسل معدّل من أسلاف من الرئيسيات". النص - إذن - ينتمى للعلم أما الصورة فتنتمى إلى عقيدة، وليس هنا مجال للاندفاع إلى مزيد من التفاصيل، ونكتفى بهذه الإشارات الرئيسية ؛ لعلها تدفع إلى مزيد من العرض التفصيلى.

وفى النهاية فإننى لا أضع نفسى بالطبع ضد الداروينية على مستواها العلمى، لكننى أختلف مع التضمينات العقائدية غير العلمية التى يتبناها البعض.

والصراع الذى يستعرضه هذا الكتاب بين العلم ، والدين المسيحى أمر يخص تاريخ العلم من باب التفاعل العلمى مع العقائد، ويعود برمته إلى القرن التاسع عشر، ولا يمكن اعتباره الكلمة النهائية فى العلاقة بين العلم، والأديان عمومًا فى كل الأزمنة فهذا نوع من الكسل الفكرى.

عزت عامر

القاهرة فى ٢٠٠٤/٤/٥


القضية الغريبة
لتشارلز داروين
و
التطور
عندما قرأ ت.هـ. هكسلى صديق داروين وزميله كتاب «أصل الأنواع» لأول مرة فى عام (١٨٥٩) قال لنفسه ...
... «يالغبائى! كيف لم أفكر فى ذلك من قبل؟»

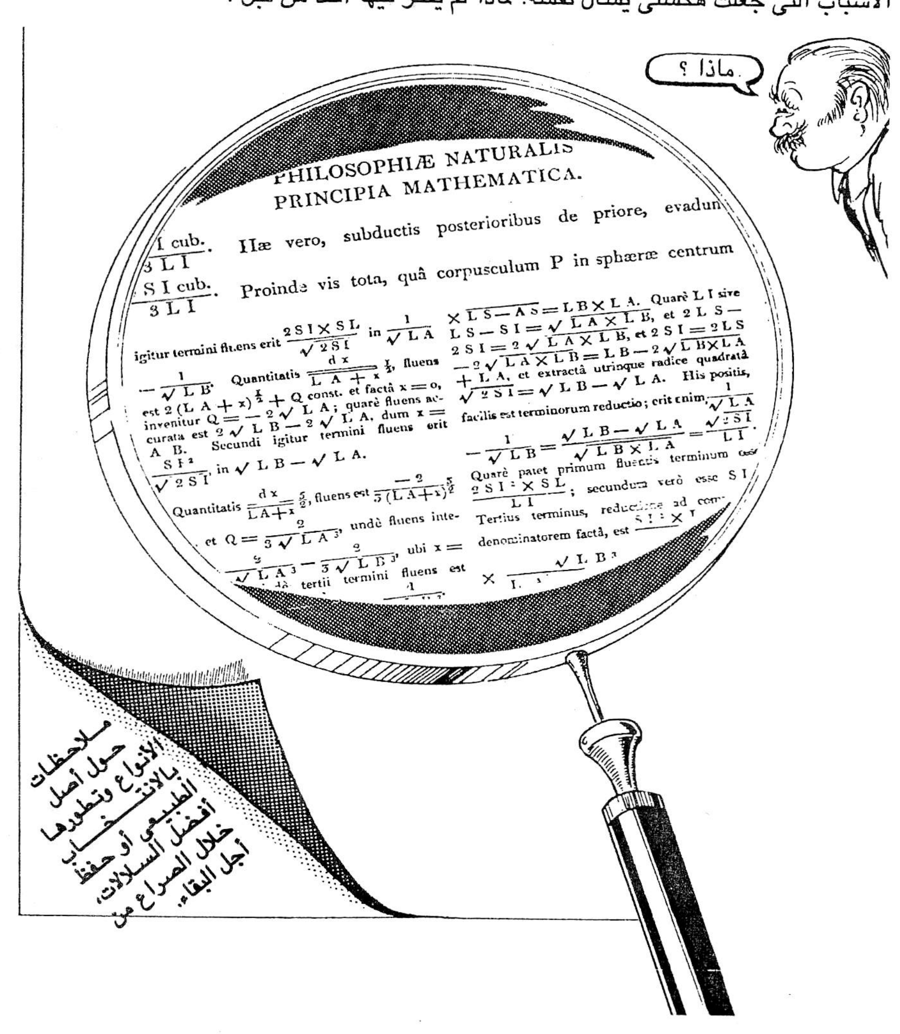


لقد غمرت هكسلى الأهمية الثورية لكتاب داروين، وكرس كثيراً من حياته ؛ للدفاع عن نظرية أصل الكائنات مع تحوير النظرية ونشرها، حتى اكتسب لقب .....
كلب داروين



وعلى الرغم من أن كتاب "أصل الأنواع" كان عملاً رئيسيا فى البيولوجيا العلمية، فقد كان بسيطًا بشكل مذهل ، ولقد كُتب بلغة إنجليزية واضحة حتى يمكن لكل من لديه القدرة على تتبع البرهان المنطقى أن يدرك ما يعنيه الكتاب.

والحق أن "أصل الأنواع" لاقى نجاحًا منقطع النظير، فقد نفدت أولى طبعاته فى يوم نشرها. وهذا وحده يميزه عن معظم النظريات الأخرى العظيمة فى تاريخ العلم. ولنأخذ مثلاً: عمل إسحق نيوتن العظيم، فقد كان ولايزال غير مفهوم للقارئ العادى، وكانت صياغته الرياضية على درجة عالية من التعقيد لدرجة أن العلماء احتاجوا عدة سنوات من التحليل المتأنى حتى يمكنهم أن يفهموا بالكامل ما يتضمنه، وربما تكون صياغة نظرية داروين بهذه الصورة البالغة البساطة هى أحد الأسباب التى جعلت هكسلى يسأل نفسه: لماذا لم يفكر فيها أحد من قبل ؟



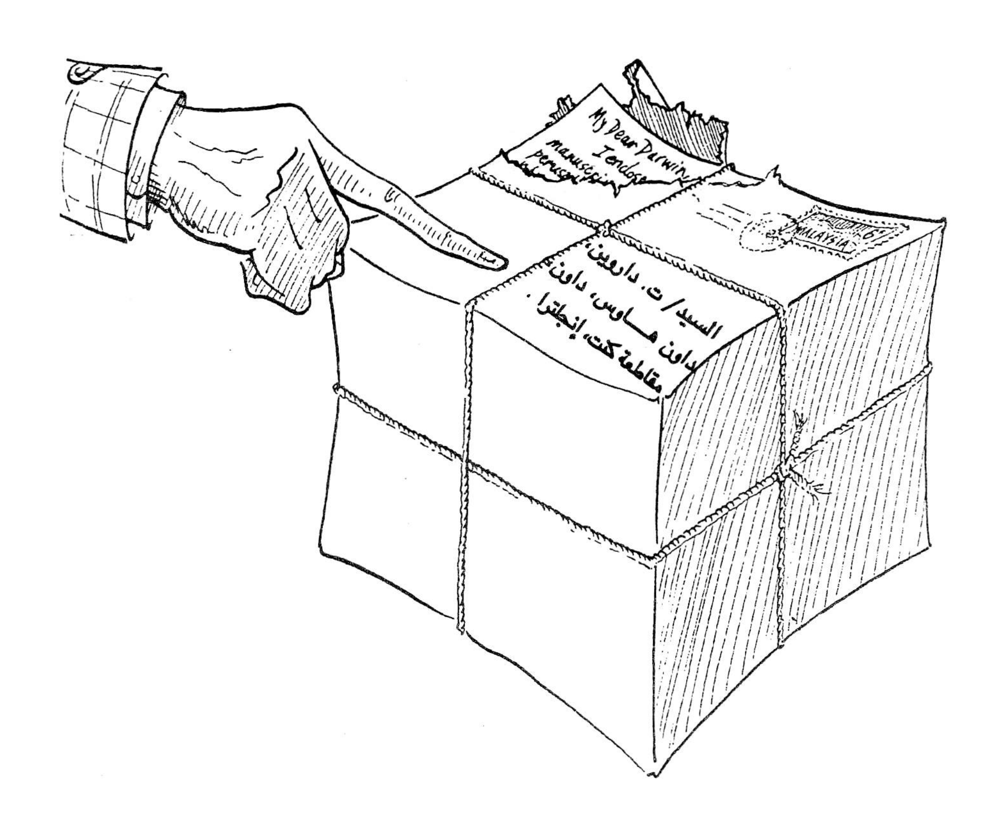
وقد تأكد أن هذا الانطباع ناتج عن شخصية داروين نفسه، فقد كان يبدو عليه أنه أكثر من مجرد هاو لطيف المعشر، شخص كان تعليمه الرسمي سلسلة من النكبات المخزية، ولم تشوه هذه الأشياء إنجاز داروين بل أوضحت تميزه.



الواقع أن من بين الأسباب التى جعلت داروين ينشر كتابه فى هذا الوقت ؛ أنه هرع للنشر عندما تسلم خطابا يحمل ملخصاً لنظريته التى كان يرعاها سراً لمدة عشرين عاماً.

ومع حلول عام ١٨٥٩ كان الوسط العلمى مشبعًا باحتمالات ظهور فكرة التطور، وكان توصل شخص ما إليها مسألة وقت فقط. لكن يبقى السؤال: لماذا لم يكتشفها أحد من قبل ؟

إحدى الإجابات هى: أن الحقائق الضرورية لم تكن متاحة إلا بعد أن اكتشفها داروين، وأنه كان محظوظًا بالعثور على الأجزاء المفقودة فى التصور الشامل، والتى جعلته يرى معانى للأجزاء الباقية، ولكن هذا لم يكن صحيحًا أيضًا، على الرغم من أن داروين أنجز بنفسه ملاحظات عديدة مهمة، فإن الحقائق التى كانت تدعم نظريته كانت معروفة بالفعل، ونوقشت مراراً من قبل على نطاق واسع، ويبدو أن أحداً لم يلاحظ أهميتها، أو كل أهميتها.




لَمَا حدث ذلك؟ لماذا لم يلاحظوا ما لاحظه داروين؟
عندما يكتشف عالم نموذجًا جديدًا مهمًا، دون الحاجة إلى إضافة أى ملامح جديدة إليه، فإن الأمر يشبه ما يحدث عندما تتغير صورة "لغز" فجأة!
إن شكل هذه الخطوط يشبه المظهر الجانبى لشابة جميلة...
فإذا نظرت إليه بطريقة أخرى، فربما تلاحظ فجأة وجه غجرية قبيحة!
إذا نظرت لىّ على أننى أرنب...
فإن ذلك يمنعك من ملاحظة أننى بطة تنظر فى الاتجاه المعاكس.
إن مجموعة الخطوط فى مكعب نيكر تبدو وكأنها ركن غرفة، لكن يمكن بسهولة ملاحظة أنها الحافة الخارجية لمكعب مجسم.

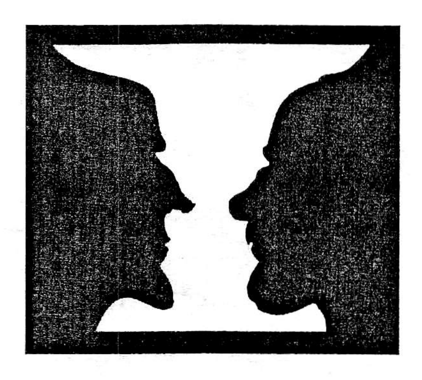
والملاحظ هنا أن أية فكرة مسبقة عن معنى النموذج وما يمثله قد تمنعك من ملاحظته بأية طريقة أخرى مختلفة، ويمكن افتراض أن ذلك هو ما حدث لأسلاف داروين وبعض معاصريه أيضًا. فقد فشلوا فى ملاحظة ما لاحظه داروين، ولم يكن ذلك بسبب عدم توفر الحقائق، بل لوجود أسباب تجعلهم يلاحظون الحقائق بصورة مختلفة، فقد لاحظوا "بطة"، بينما عرَّفهم داروين بأنها "أرنب"، وأوضح اندهاش هكسلى أن هذه النظرية تكشف شيئا ظل أمام عينيه طوال الوقت.

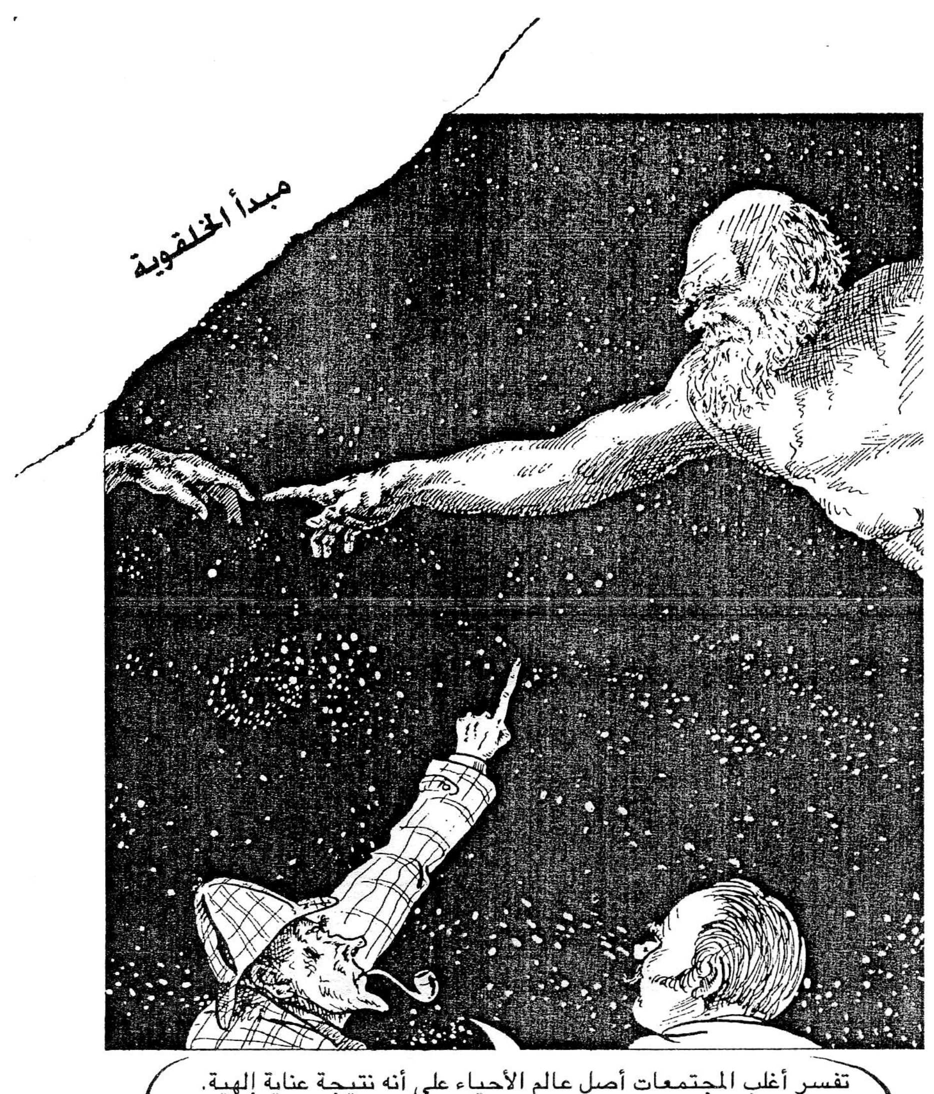
والسؤال الآن هو: ما الأفكار المسبقة التى أدت إلى غفلة العلماء عن النموذج الذى رآه داروين فى آخر الأمر؟ (وسؤال آخر قد تسأله لنفسك هو: ما إذا كان داروين قد رأى بالفعل ما ادعى أنه رآه؟ وأيضا ما إذا كان موقفه هذا ثوريًا كما قيل عنه؟).

كان هناك العديد من الأفكار المسبقة التى أجَّلت التعرف على التطور فى الطبيعة، وقد نشأت هذه الأفكار من حقيقة أن الإنسان يميل إلى أن يعكس الصورة التى تكونت فى عقله على العالم المحيط به.

١ - أسهمت فى هذه الصورة أيضا فكرة الكتاب المقدس عن الخلق.

٢ - والفكرة الفلسفية اليونانية عن الصور المثالية.





تفسر أغلب المجتمعات أصل عالم الأحياء على أنه نتيجة عناية إلهية.
وتعتبر هذه العقيدة مقدسة فى الإنجيل بالنسبة لأوروبا الغربية.

وتبعا لما جاء فى سفر التكوين فى التوراة، خلق الرب هذا العالم وملأه بوفرة من صور الحياة المتمايزة، وقد استخلص علماء اللاهوت المسيحيون العديد من المبادئ المهمة من قصة الخلق هذه.



وكان التاريخ الفيزيقى بالنسبة للمسيحيين : عبارة عن فصل من أحداث مكثفة بين أبديتين لا نهاية لهما، وألغى تصور هذا التاريخ على أنه حقبة، مقصورة على احتمال التغير التدريجي. ولم تكن هناك فرصة لأن يكسب الفكر التطورى موطئ قدم حتى عرف العلماء أن عمر الأرض يقدر بمليارات السنين. وقد عادت نظرية التاريخ هذه لإزعاج داروين فى سنوات عمره التالية.

(*) (حسب الإصحاح الأول من سفر التكوين "فى البدء خلق الله السماوات والأرض" أى فى اليوم الأول، وبعد اليوم السابع "جبل الرب الإله آدم تراباً من الأرض ونفخ فى أنفه نسمة حياة" -المراجع)

دوام التركيب الطبيعى للأرض

إن مظهر الأرض فى العصر الراهن يرجع إلى سببين، تبعا للتفكير المسيحى الأورثوذكسى:

١ – الشكل الذى منحه الله لها فى البداية.

٢ – الدمار الذى ابتلاها به الله عندما عاقب الإنسان بالطوفان.

وقد ساد الدمار على الأرض، ولم يتغير مظهرها الأصلى منذ جرف الطوفان الجبال وشق الوديان، وأمام هذه الرتابة التى لا تتغير لم تكن هناك حاجة إلى حدوث تغيرات فى الكائنات الحية.





وكان بقاء العالم على الصورة التى خلقه الله عليها فى البدء، وعدم تغير هذه الصورة، مسألة تتعلق بمبادئ الإيمان لدى المسيحيين الأتقياء.

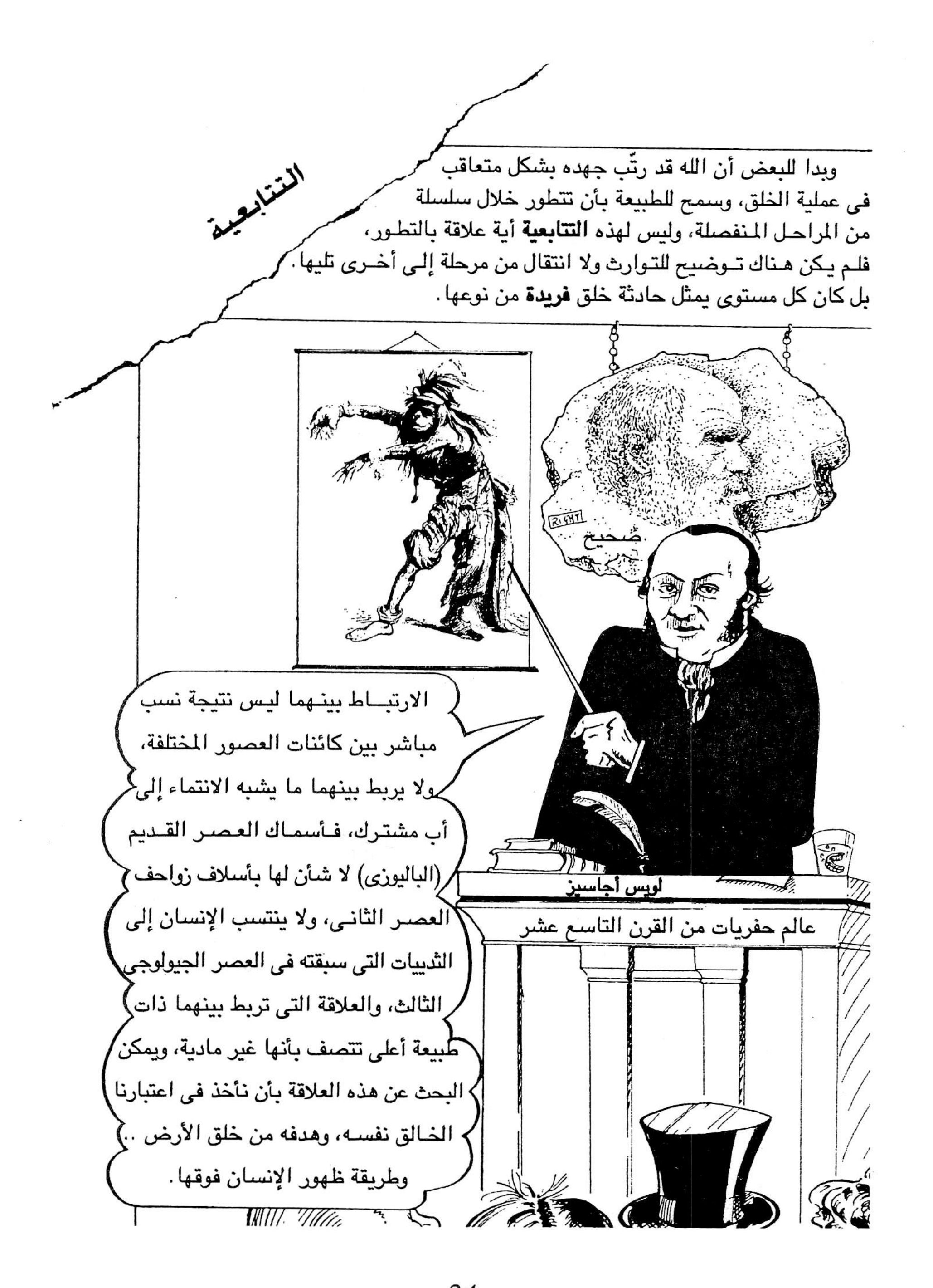
ولزمن طويل ظل العلماء بسبب هذه العقيدة، يتجاهلون مغزى الحفريات، وكان يتم غالبًا رفض حقيقة أن هذه "الأحجار المتشكلة" تشبه المحار وبعض الكائنات الأخرى، وكان يُنظر إلى هذا التشابه على أنه مجرد تماثل مثير للدهشة، أو أنه علامة على أن الله قد زيَّن الصخور التى خلقها بنسخ زخرفية من صور الكائنات الحية.


وبمجرد اكتشاف أن هذه الحفريات تعود إلى كائنات عضوية، أصبح العلماء أمام مشكلة مربكة، وأعلن عالم الطبيعة فى القرن السابع عشر جون راى أن:
علينا أن نستنتج من ذلك أن كثيراً من أنواع المحار قد فُقدت من العالم، وهو ما لم يرغب الفلاسفة فى الإقرار به حتى الآن، معتبرين أن تدمير أى من الأنواع الحية ما هو إلا تمزيق لأوصال الكون، مما يجعله معيبا، بينما يعتقدون أن العناية الإلهية تهتم بشكل خاص بأمن الخليقة، والمحافظة عليها.
وبدلا من التفكير فى حدوث انقراض مفاجئ لبضعة أنواع من الكائنات الحية غير الصالحة للبقاء، كان المهرب الأقل حرجا هو افتراض أن الله تعمد تدمير كل الكائنات الحية التى خلقها لا لشىء إلا ليعيد خلقها جميعاً من جديد بعد أن يكون الإنسان قد أخذ العبرة مما حدث!!

وكانت الفكرة العلمية تزداد تفصيلا، حيث إن الاكتشافات الجيولوجية لم تؤد فقط إلى الكشف عن طبقة تعد بالكثير فى مجال التعرف على الحياة المنقرضة بل أدت أيضا إلى الكشف عن كثير من تلك الطبقات، ومع نهاية القرن الثامن عشر أصبح من المقبول بشكل عام أن الصخور تحتوى على سجل كامل للموجودات السابقة.

ومن أجل تجنب ورطة الاتهام بالتجديف فى حالة تبنى فكرة التغير المتواصل طرح العلماء نظرية الكوارث المتقطعة، وبدلا من طوفان واحد تم اقتراح عدة فيضانات باعتبار طوفان نوح هو آخرها، وأن الله كان بجوده يملأ الأرض بسلالات جديدة من الكائنات الحية، ومع ذلك أصبح من الواضح بعد وقت قصير أن عمليات الخلق المتتالية هذه ليست مجرد تكرار يطابق اللاحق منه السابق، فقد أوضح كل مستوى من الحفريات أنه تطور بشكل متميز عن أسلافه، حيث ظهرت اللافقاريات فى أسفل الطبقات الأرضية وأقدمها، ثم تلاها ظهور الأسماك، وبعدها ظهرت الزواحف والطيور ثم الثدييات وأخيرا ظهر الإنسان.




التتابعية
وبدا للبعض أن الله قد رتّب جهده بشكل متعاقب فى عملية الخلق، وسمح للطبيعة بأن تتطور خلال سلسلة من المراحل المنفصلة، وليس لهذه **التتابعية** أية علاقة بالتطور، فلم يكن هناك توضيح للتوارث ولا انتقال من مرحلة إلى أخرى تليها. بل كان كل مستوى يمثل حادثة خلق **فريدة** من نوعها.
صحيح
الارتباط بينهما ليس نتيجة نسب مباشر بين كائنات العصور المختلفة، ولا يربط بينهما ما يشبه الانتماء إلى أب مشترك، فأسماك العصر القديم (الباليوزى) لا شأن لها بأسلاف زواحف العصر الثانى، ولا ينتسب الإنسان إلى الثدييات التى سبقته فى العصر الجيولوجى الثالث، والعلاقة التى تربط بينهما ذات طبيعة أعلى تتصف بأنها غير مادية، ويمكن البحث عن هذه العلاقة بأن نأخذ فى اعتبارنا الخالق نفسه، وهدفه من خلق الأرض .. وطريقة ظهور الإنسان فوقها.
لويس أجاسيز
عالم حفريات من القرن التاسع عشر



تكمن وراء العقيدة **الخلقوية** فكرة التصميم الإلهى الذكى. على الرغم من هذه الفكرة لم تُذكر صراحة فى سفر التكوين، فإنها أصبحت أقوى دليل لتحبيذ فكرة خلق العالم.

ومع تطور أبحاث البيولوجيا خلال القرن الثامن عشر، كانت صدمة العلماء تزداد كلما اكتشفوا تكيُّف وكفاءة الكائنات الحية، فقد كانت الزعانف، والريش، والقلوب، والرئات، والأعين، متكيفة بشكل ممتاز مع الوظائف التى تؤديها، وبدا أنه من غير المعقول أن هذه الكائنات قد ظهرت تلقائيا، فما بالك لو قيل إنها ظهرت صدفة، و"لا بد" أنها صُممت بتأن. وها هو أخيرا دليل "عقلى" يحبذ وجود إله مدبر، ولم تعد هناك ضرورة للركون إلى الإيمان الإنجيلى ؛ حيث إن حقائق العلم نفسها تحمل دليلا على تدبير مصمم ذكى.


افترض أن هناك شخصاً لم ير ساعة يد من قبل على الإطلاق!
أتاح هذا اللاهوت الطبيعي فرصة جديدة؛ لاستمرار أفكار المسيحية التقليدية، وعندما كان داروين فى طريقه إلى النضج، كان لبرهان وجود مصمم قوة بالغة فى الاعتراض على الفكر التطورى. فالطبيعة ما هى إلا سجل حى للحكمة الخيِّرة للرب.
وأشهر تعبير عن هذا البرهان كتاب الأسقف بيلى، **برهان المسيحية.**
والآن: طبِّق هذا المبدأ على **"العين"**! إن شفافية القرنية، ودقة ... قدرة التحكم فى ضبط بؤبؤ العين، كل ذلك يتآزر لضمان الرؤية، وعلامات التصميم هنا بالغة القوة بحيث لا يمكن إغفالها، ولا بد للتصميم من مصمم، فلا بد إذن من وجود مصمم ما.







وكان داروين يحفظ كتاب بيلى عن ظهر قلب واعترف فى شبابه أنه كان مفتونًا بهذا المنطق الذى لا يمكن دحضه. وحتى هكسلى اعتقد أن الخلق هو التفسير المقبول أكثر من غيره ؛ للكفاءة الرائعة التى تتصف بها الطبيعة.

وفى مطلع القرن التاسع عشر، كان برهان التصميم رأس الحربة فى الهجوم على الأفكار التطورية.

وفى إنجلترا لعبت العقائد الدينية المتعلقة **بالخلقوية** دورا مهمًا بوجه خاص فى تأجيل الفكر التطورى. ويعود ذلك بشكل جزئى إلى أن الكنيسة الإنجيلية كانت مدمجة فى البنية السياسية لبريطانيا العظمى، لذلك فإن أى تهديد للأرثوذكسية المسيحية كان ينظر له على أنه تهديد أكبر للاستقرار الاجتماعى.



وعلى الرغم من مبدأ **الخلقوية** قد لعب دوراً مهماً فى فكر القارة الأوروبية، **كان لفلسفة أفلاطون المثالية** الأهمية نفسها، إن لم يكن أكثر. وتعرف هذه العقيدة أيضا بـ **"الجوهرية"**(*).

(*) الجوهرية أو الماهيوية : نظرية فلسفية تقدم الماهية أو الجوهر على الوجود فهى بذلك نقيض الوجودية – المراجع)

الجوهرية

وتبعا لأفلاطون يُعتبر العالم الفيزيقى وهمًا لا يمكن أن نجنى منه سوى القليل من المعلومات التى يمكن الثقة فيها، والأشياء الوحيدة الموجودة فعلاً هى **"الأفكار"** أو **"الصور"** الثابتة، أما الأشياء الأخرى الموجودة فى العالم الفيزيقى فهى مجرد ظلال مشوهة قابلة للتغير لهذه الماهيات الثابتة التى لا يمكن أن تتغير.

وكان معنى ذلك أن التغير والاختلاف مجرد أوهام، وأن الحقيقة **"الخالصة"** تتألف من أنواع ثابتة، يمكن تمييزها تمامًا عن بعضها البعض.





فإذا تم تطبيق هذه الفكرة على الطبيعة ؛ ينجم عن ذلك
استبعاد احتمال وجود تغير بيولوجي. ومن المعروف أن الزرافات
الموجودة في الطبيعة تختلف عن بعضها، وقد تختلف أيضا من جيل إلى
الجيل التالي له، لكن إذا نظرنا لكل الزرافات على أنها أمثلة **"للزرافة المثالية"**
التي لا تتغير ؛ فإن هذا الاختلاف يصبح غير ذي أهمية، ولا يتضمن ذلك
أن النوع ككل قد شهد تغيراً أو سيحدث له أي تغير على الإطلاق.
وحيث إنه تم النظر إلى الزرافات باعتبارها نسخاً من صورة **مثالية**، فإنها
أصبحت ضمن السمات الثابتة للعالم، وتأتي الآلية الوراثية بعد ذلك ؛ لضمان
استمرار كل نوع على ما هو عليه.

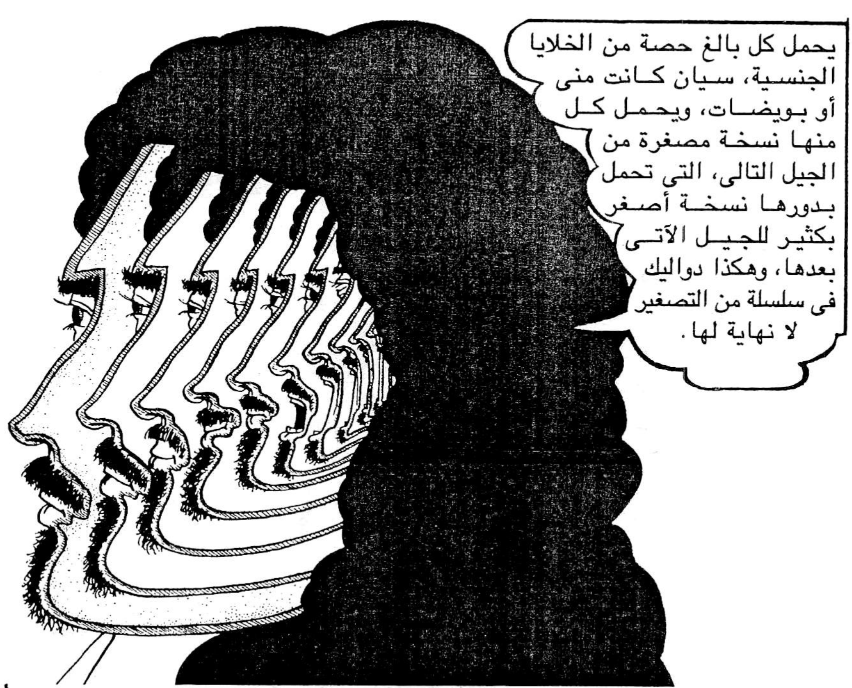
ومنذ ما قبل العصور الوسطى كان هناك نظريتان متعارضتان حول طريقة المحافظة على الشكل البيولوجي للكائنات من جيل إلى جيل.

١ - فتبعا **لأرسطو** وأتباعه، يحدث تطور الجنين وفق متطلبات فكرة ما، كما لو أن البويضة الملقحة تحتوى قوة روحية تعمل تبعًا لهدف محدد سلفًا. (أو بالأحرى يشبه الأمر نحاتًا يشكِّل تمثالاً من كتلة رخام بلا ملامح).



(*)"التخلق المتعاقب" epigenesis : نظرية تقول: إن الفرد يتكون بسلسلة من التشكلات المتعاقبة، وهى تناقض نظرية التكون السابق القائلة بأن جميع أعضاء الجنين موجودة سابقًا، وتأخذ بالنمو والتضخم - (المراجع)

٢- وفى أواخر القرن السابع عشر ، وضع علماء البيولوجيا - ومنهم **مالبيجى** - نظرية بديلة يطلق عليها " **التكون السابق**"(*). وتبعا لهذه النظرية فإن التطور عبارة عن: نمو وتضخم نموذج سابق الوجود للفرد البالغ المقبل.



وبالنسبة لأى نوع من الكائنات الحية، فإن الرب أو العناية الإلهية قد صنعت شبكة من "الدُّمى الروسية"، ولا يعدو الأمر ببساطة سوى إخراجها من بعضها واحدة تلو الأخرى، ويحفظ التوالد، تلقائيًا صفات النوع الفريدة، ولا وجه لحدوث تغير بسبب البيئة الخارجية. ولقد أصبحت هذه النظرية، المعروفة باسم نظرية **"الدمج"** شائعة جدا فى القرن الثامن عشر، وحيث إنها نحَّت التغير جانبًا، فإنها كانت تمثل عائقًا لا يُقهر بالنسبة للتفكير التطورى.

والحق أن آلية الوراثة ظلت مشكلة رئيسية حتى نهاية القرن التاسع عشر، ولأن العلماء لم يفهموا بشكل صحيح كيفية المحافظة على الشكل البيولوجى من جيل إلى الجيل التالى، كان من المستحيل تفسير إمكانية **تحسين** هذا الشكل.

(*)"التكوّن أو التشكيل السابق" preformation : نظرية كانت سائدة فى القرن الثامن عشر، وتقول: بأن جميع أجزاء الكائن الحى توجد بشكل كلى كخلايا جرثومية، وتتطور فى الحجم فقط -المراجع)

وارتبط مفهوم أفلاطون عن **الصور، والأفكار** بعقيدة أخرى كان لها الشهرة نفسها هى عقيدة **السلسلة العظمى للموجودات**.



وتبعًا لأرسطو لم تكن الطبيعة مجرد قائمة للأنواع المثالية، لكنها كانت سلمًا ذا درجات مرتبة.

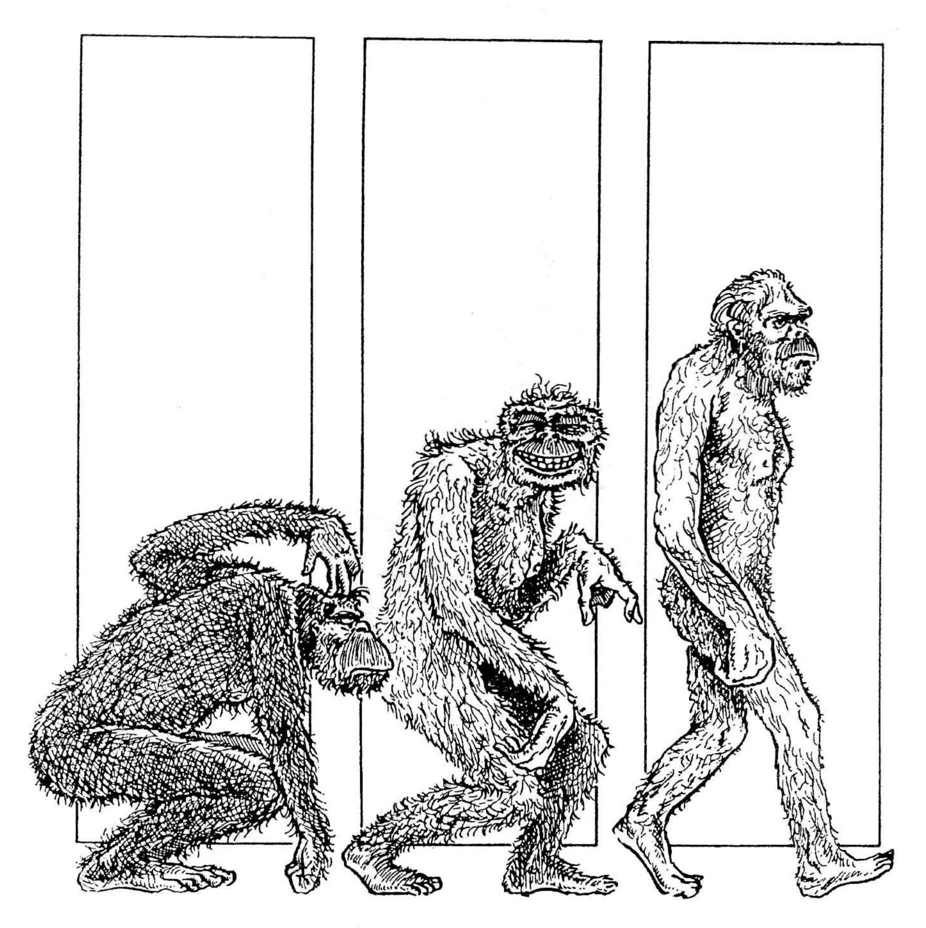
ففى أسفل السلم تظهر المادة غير الحية، وتصعد درجة فدرجة نحو الروح غير المادية. وما بين الدرجة السفلى والعليا توجد المراتب المتنوعة للكائنات الحية، فتأتى النباتات البسيطة أولا ثم الحيوانات البدائية ويليها الأسماك ثم الزواحف التى تأتى بعدها الطيور والثدييات.

وصعودًا حتى منتصف السلم نجد الإنسان حيث نصفه جسمانى، والنصف الآخر روحانى. وفوقه توجد المراتب المختلفة للملائكة غير المجسدة، وأعلى الجميع يوجد الرب ذاته.

وكان هذا التنظيم المستقر كالنصب التذكارى الضخم الذى يعبر عن تصور الإنسان للطبيعة فى القرن الثامن عشر.

وكان هذا التصور يروق تمامًا للمنتفعين من استمرار البنية التقليدية للمجتمع البشرى، وكان وجود هذه السلسلة العظيمة من الموجودات يفسر ويبرر انعدام المساواة بين البشر، ويصون مجتمعًا يعرف كل شخص مكانه فيه، وبالتالى لا تكون هناك ذريعة للثورة على مثل هذا المجتمع.

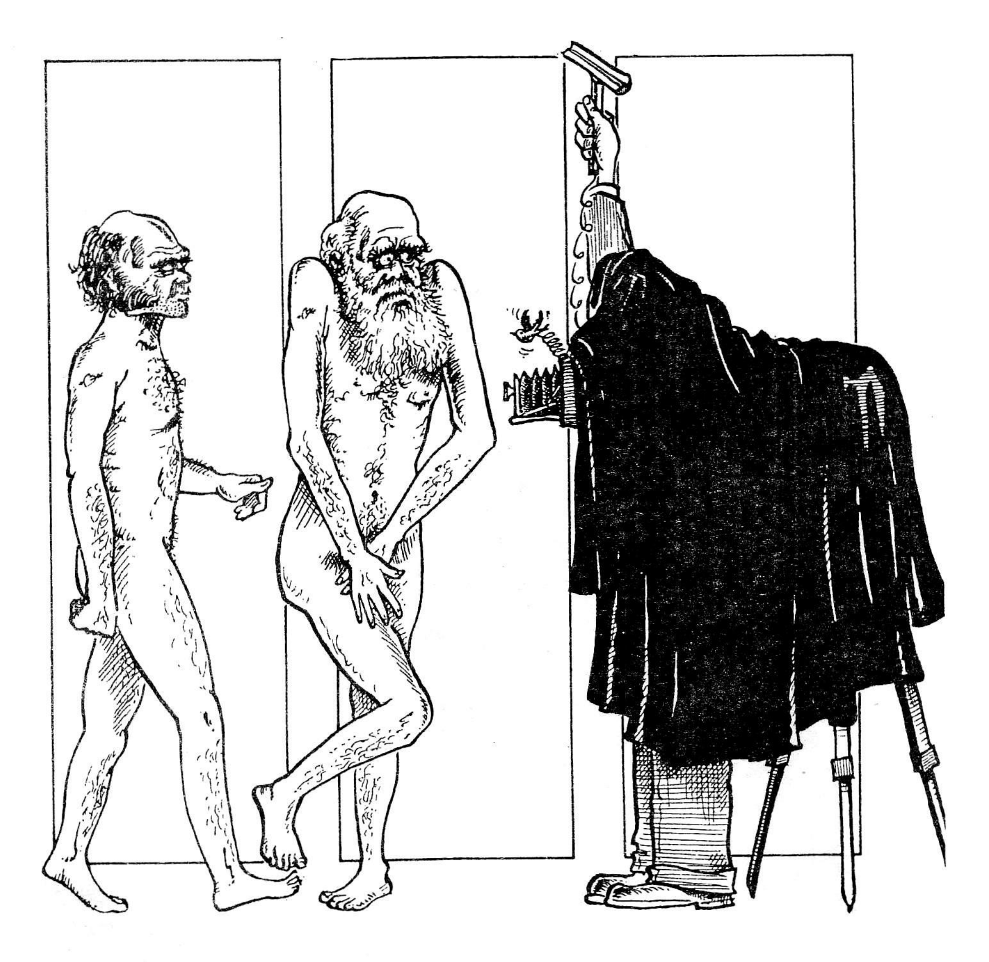
بذلك لم يكن من المدهش أن يتوافق التسليم بوجود تغير فى الطبيعة مع التحولات الثورية المجتمع.



ومع نهاية القرن الثامن عشر كان الطريق قد أصبح ممهداً لانهيار معظم هذه المعتقدات التى سبق ذكرها. ولم يُسقط داروين بمفرده هذه المعتقدات، حيث كان الوسط العلمى مستعداً، فى وقت نشر كتاب داروين **"أصل الأنواع"** عام ١٨٥٩ ؛ لتقبل ما توصل إليه داروين، وكان هذا الموقف نابعًا إلى حد ما من الأحداث التى شهدتها العلوم الأخرى، فى الفيزياء وعلم الفلك وبشكل خاص فى الجيولوجيا.

وكان يُنظر إلى الكون، طوال العصور الوسطى المسيحية، على أنه منظومة مغلقة تتمحور حول الإنسان، ويدبر الرب أمرها.

ومنذ القرن التاسع عشر وما تلاه كان هذا التصور قد بدأ يشهد تحولات بطيئة لكنها غير قابلة لأن تعكس اتجاهها. فقد تم إزاحة الأرض عن كونها مركزاً للأجرام السماوية، وأصبحت تدور مع الكواكب، وبالتدريج حل محل الكون المغلق كون لانهائى.



وأصبحت الأحداث الفيزيائية محكومة بقوانين طبيعية، ومع استمرار النظر إلى الرب على أنه مصدر هذه القوانين، لم تصبح الحاجة إلى تدخله المباشر مطلوبة ؛ لتفسير طبيعة الأحداث فى العالم المادى.

وتحول رويداً رويداً التركيز على الخارق للطبيعة إلى الطبيعى، ومن التركيز على المعجز إلى الدنيوى. على الرغم من النظرة إلى الكون باعتباره مخلوقاً ظلت قائمة، كان يُنظر إليه أيضا على أنه محل عملية تطور تخضع للقوانين العلمية.

واحتاج الأمر إلى بعض الوقت ؛ لكى يؤثر هذا الموقف على دراسة الأرض.



وقد قدَّم هيوتن فى نظريته عن الأرض المنشورة فى عام ١٧٨٨ مبدأ **التنميطية**

وأحدثت هذه النظرية انقلابا فى تاريخ الأرض الملىء بالكوارث، فحولته من سلسلة لوحات منفصلة إلى فيلم بالحركة البطيئة.

ولم يتلق عمل هيوتين الاهتمام الكافى من قبل معاصريه فى ذلك الزمن، لكن عالم الجيولوجيا العظيم فى القرن التاسع عشر تشارلز ليبل حمله على عاتقه وطوّره ونشره.

تشارلز ليبل

وأعاد ليبل تجميع وترتيب تاريخ الكرة الأرضية، فمهد الطريق أمام احتمال حدوث تغير بيولوجى متصل. على الرغم من ليبل لم يكن راغبًا فى الاعتراف بتحول الأنواع، فإن نظريته عن التغير الجيولوجى جعلت التطور البيولوجى أمرًا محتومًا.

وكتب هكسلى فى وقت لاحق "لا أستطيع سوى الاعتراف بأن ليبل كان بالنسبة لى وللآخرين هو العامل الرئيسى فى تمهيد الطريق لداروين".





حقائق فى صالح

التطور قبل داروين

المستند "أ"
تتابع أنواع الحفريات .

عُمر البشرية بالغ القصر، وامتداد الزمن البيولوجى بالغ الطول. لذلك من المستحيل ملاحظة التطور فى حال حدوثه.

ومع ذلك فإنه بحلول عام ١٨٣٠ كان هناك الكثير من الأدلة التفصيلية.



وعلى أى حال فإن الفجوات الواسعة فى سجل الحفريات ؛ أدت إلى تقوية الانطباع بوجود سلسلة من عمليات الخلق المنفصلة، التى تفصل بينها كوارث شاملة خارقة للطبيعة، ومع ذلك أصبح التطور الجيولوجى لأنواع الحفريات فى وقت لاحق من أهم مكونات نظرية التطور، ومع تطور علم الجيولوجيا أصبحت الفجوات بين عصر والعصر التالى له صغيرة جداً إلى درجة جعلت فكرة التحول **"المتصل"** أكثر قدرة على الإقناع.

وأيًا كان الأمر، فقد كان هناك، فعلاً، أدلة مقنعة على أن مبدأ الكوارث الطبيعية مثل الطوفان لم يكن صحيحًا كما افترض علماء اللاهوت، ولم يكن صحيحًا أيضا اعتقادهم بأن بعض أنواع الأحياء ظلت باقية بدون تغير.

وكما أوضحت فى ١٨٤٥، كان هناك نوع من حيوان العُرَيْر(*) فى العصر الميوسينى(**) لا يمكن تمييزه عن العُرَيْر الموجود حاليا.

ليحضر روبرت تشامبرز !

لا تشغل هذا الحيز

إذا كان ما يربط بين الطبقات الجيولوجية هو هذه الكائنات التى ظلت باقية بدون تغير، فربما كان ما يربط بينها هو عملية التحوّل.

(*) (العُرَيْر badger: حيوان ثديى لاحم قصير القوائم يعيش فى أمريكا الشمالية فى جحور يحفرها بنفسه، له فراء أشهب ومخالب طويلة لقوائمه الأمامية -المراجع)

(**) (الميوسينى miocene: خاص بحقبة الرعى وهى الحقبة الرابعة من العصر الثلثى فى تاريخ الأرض تميزت بتطور الأعشاب والثدييات العاشبة -المراجع)


المستند "ب": وجود أعضاء أثرية
ومع نهاية القرن الثامن عشر، عرف علماء البيولوجيا أن لدى الحيوانات أعضاء صغيرة متخلفة بقيت بدون وظائف. ومثال على ذلك الحشرات التى لا تطير ومازال لدى أغلبها أجنحة صغيرة لا وظيفة لها، وتحتفظ بعض الثعابين بأجزاء متوقفة عن النمو لأطراف لا فائدة منها. ومع وجود هذه الحقائق أصبح لا معنى للقول بأن الكائنات ناتجة عن تصميم ما.
أذكّر الشاهد بأن الرب قد أبقى على هذه الأعضاء البنيوية ؛ للمحافظة على التماثل.
هدوء فى المحكمة
CREATIONIST
لكن داروين أدرك أنه يمكن تفسير وجود هذه الأعضاء بشكل أفضل بافتراض أن هذه الكائنات انحدرت من أسلاف مجهزة بأعضاء كاملة، ثم فقدتها بالتدريج أثناء تكيفها مع طرق حياة جديدة.

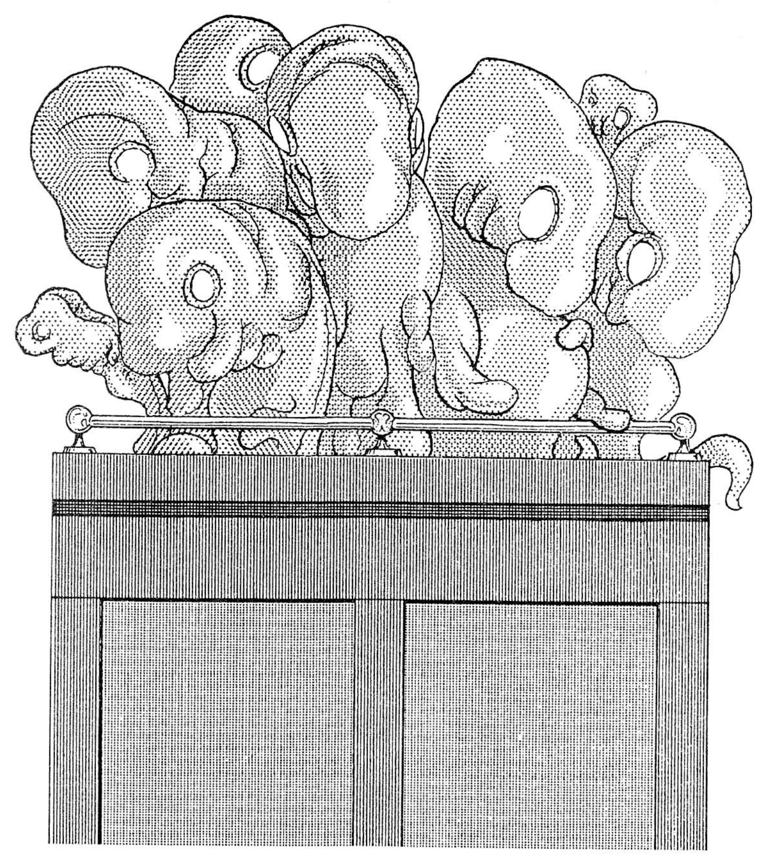


وكان داروين مغرماً بفكرة "أن يد الإنسان مصممة لتمسك بالأشياء، ويد حيوان الخلد للحفر، وأن ساق الحصان، وزعنفة التجديف لدى الدلفين، وجناح الخفاش مصممة كلها تبعا للنمط نفسه، ويجب أن تحتوى العظام نفسها فى الأماكن المتناظرة نفسها. وبالنسبة للمنتمين لمذهب **"الجوهرية"** (الذين يقدمون الجوهر على الوجود) كان ذلك يمثل دليلاً على وجود خطة متسقة فى عقل الخالق، أى وجود أسلوب مميز لدى الصانع. ولم يقبل داروين بهذا التفسير، وافترض أن الكائنات المختلفة قد انحدرت من سلف مشترك وأن النموذج البدائى قد شهد تعديلات متواصلة أثناء تكيُّف هذه الكائنات مع أنواع الحياة المختلفة.



توصل علماء التشريح المقارن فى القرن الثامن عشر إلى حقيقة مؤداها أنه مع تطور الكائنات، فإنها تمر خلال مراحل تشبه أشكال الكائنات البالغة لدى الأنواع الأكثر بدائية. ففى المراحل المبكرة يكون لدى الجنين البشرى، مثلاً: شقوق طولية خيشومية تتشابه بشكل مدهش مع تلك الموجودة لدى الأسماك، وهناك مراحل فى تطور أجنة الزواحف، والطيور، والثدييات يستحيل عادة التمييز بينها. ويمكن تفسير ذلك أيضا بأنه دليل على فكرة وجود خطة لدى المصمم، لكن داروين اعتبر أنه حقيقة إضافية لصالح التحدر من سلف مشترك.

وعلى أى حال، فقد أفرط علماء الأجنة فى بداية القرن التاسع عشر فى تبسيط قيمة ما كان يطلق عليه "**النشوء الأحيائى**"(*)، فأصروا على أن على كل جنين أن "**يعيد**" مراحل الفرد البالغ لأسلافه من الناحية البيولوجية. وليس على الجنين البشرى، خلال نموه ليصبح إنسانًا، أن يصير قُدًّا(**) فى البداية، ثم سحلية، ثم قردًا بعد ذلك، لكنه يمر خلال تتالى بشرى تماما فى عملية التطور بحيث يشبه خلال هذا التطور المراحل المشابهة لأنسابه البدائيين الأكثر قربًا منه، وبدون أن يصبح مثلها فعلا. ويؤكد داروين فى "**أصل الأنواع**" على الأهمية القصوى للدليل المستمد من علم الأجنة.



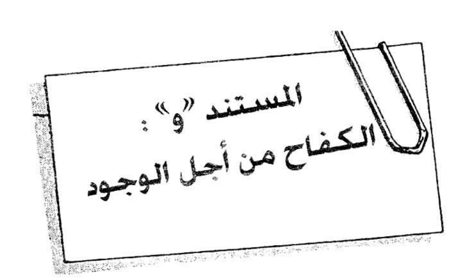
(*) (النشوء الأحيائى Recapitulation: تكرر المراحل التطورية لجنس خلال التطور والتخلق الجنينى لفرد من ذلك الجنس - المراجع)

(**) القُدّ: نوع يؤكل من الأسماك الموجودة شمالى المحيط الأطلسى -المراجع)

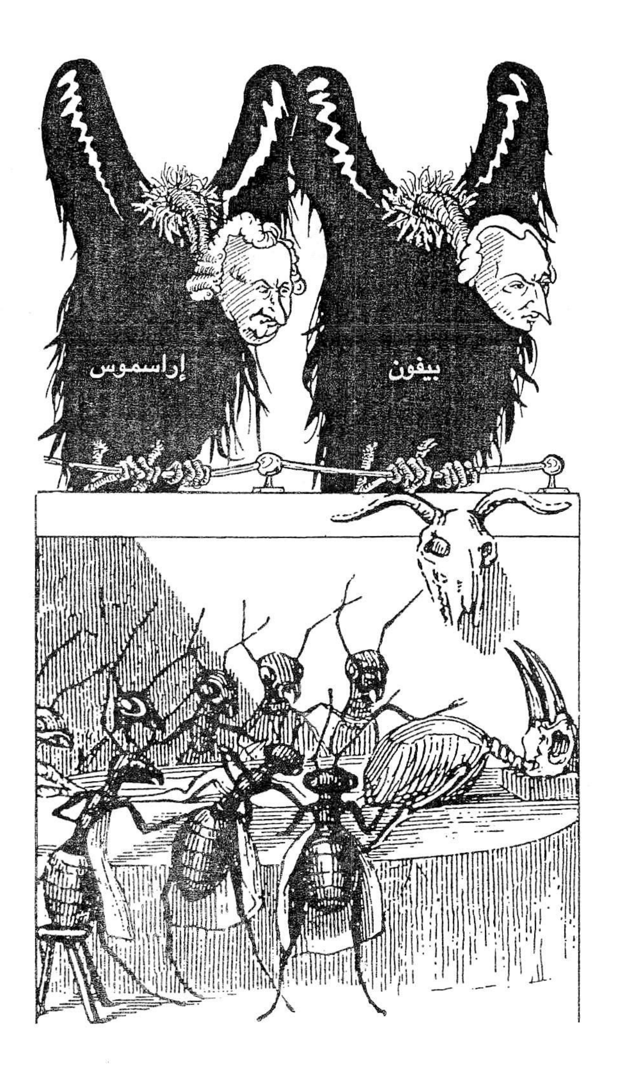


كان المزارعون ومربو الحيوانات مدركين جيدًا أن قطيعًا من الحيوانات الداجنة من النوع نفسه يمثل تنوعًا متميزًا من الأشكال، وأن هذا التنوع يتم توارثه من جيل إلى جيل، وبالتالى يمكن الحصول على سلالة جديدة باتباع عملية تهجين انتقائية. وبمجرد رسوخ الصفات الجديدة فإنها تظل باقية إلى حد ما فى السلالات التالية، أما بالنسبة للمتعصبين لفكرة وجود أصول ثابتة للأنواع، فقد كانت هذه التحولات مجرد اختلافات يمكن تجاهلها.

ونظر داروين لهذه التحولات كما لو كانت نموذجًا تجريبيًا لما كان يحدث طوال الوقت فى الطبيعة. وبالنسبة إليه كان التنوع والاختلاف واقعًا حقيقيًّا، وكان الاستقرار والدوام مجرد وهم.



لقد كان من المعروف قبل داروين بوقت طويل، أن الحيوانات تتكاثر بسرعة أكبر من زيادة المصادر الغذائية المتاحة. ويؤدى ذلك حتمًا إلى التنافس المميت من أجل استمرار الوجود. وأدرك هذا الأمر عالم الطبيعة الفرنسى الكونت ج.ل.ل. دى بيفون وعرفه أيضا إراسموس جد داروين. لكن تشارلز داروين كان أول عالم يجرى مقارنة بين الانتخاب الذى تقوم به الطبيعة والاختيار الذى مارسه مربّو الحيوانات.



المستند "ز": دليل الاستكشافات الجديدة

حدث اضطراب خطير فى قصة الخلق الإنجيلية عندم بدأ المستكشفون فى القرنين السادس عشر والسابع عشر يكتشفون وجود حيوانات لم يأت ذكرها فى سفر التكوين. وكان العالم الجديد مليئًا بأنواع مشابهة لتلك التى كانت مألوفة فى العالم القديم، دون أن تكون مطابقة لها تماما. فكان من الضرورى افتراض أن الرب قد أنجز أعمال خلق إضافية من أجل إعمار أمريكا وأستراليا.



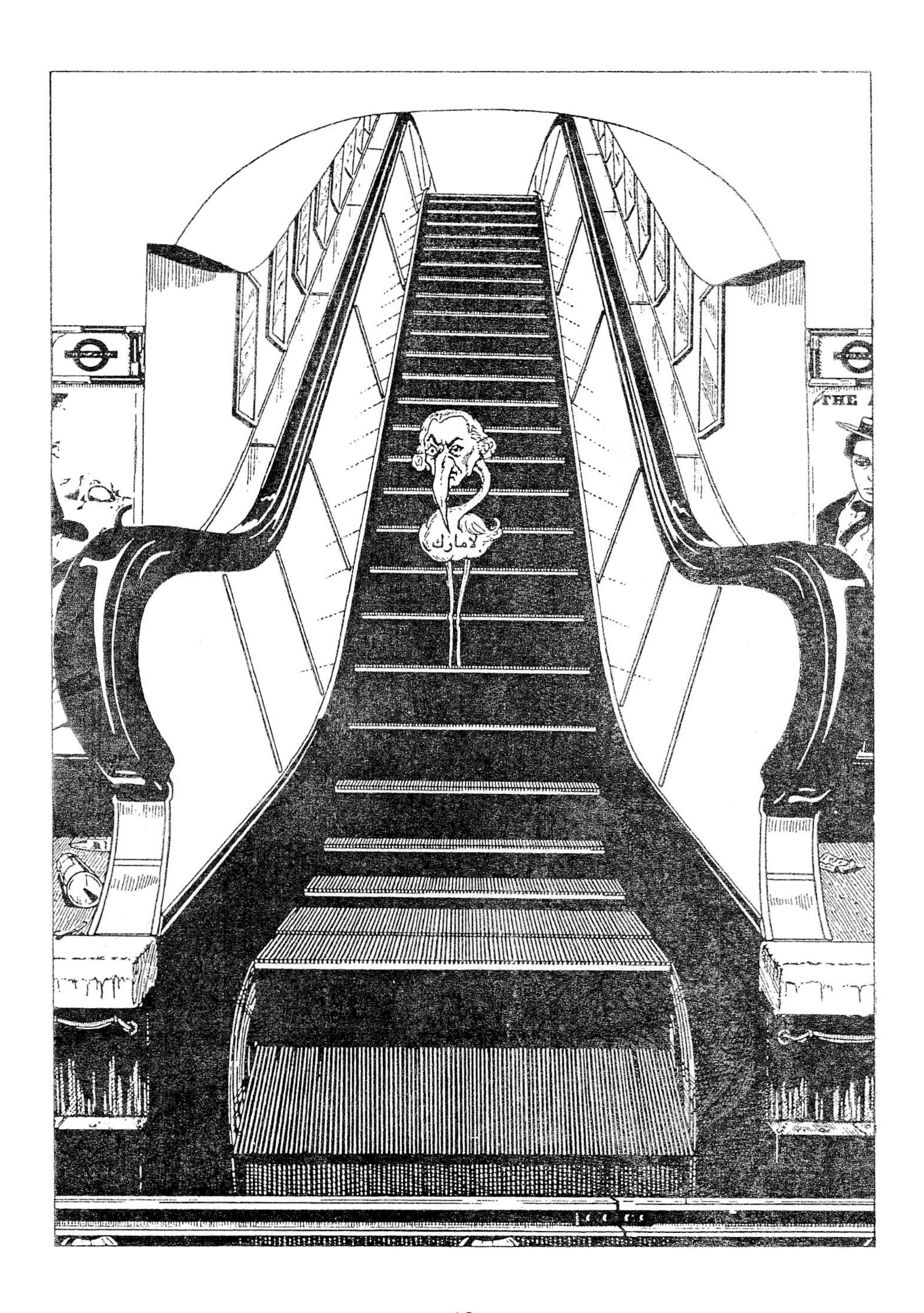
عرف علماء مستقلون عن بعضهم هذه الحقائق قبل داروين بكثير. على الرغم من التحيز لصالح أفكار "**الخلقوية**" و"**الجوهرية**" و"**التصميم الإلهى**"، كانت التضمينات التطورية بالغة القوة حتى إنه جرت محاولات لتقديم فكرة التحول المستمر للطبيعة.

وفى وقت مبكر يعود إلى ١٧٤٩ سلَّم عالم الطبيعة الفرنسى بيفون بأن عمر الأرض الذى تم تقديره أقل بكثير من العمر الحقيقى، وأنه من المحتمل أن الكائنات الحية قد حدثت لها تغيرات كبيرة.



ولم يعط بيفون تفسيراً متماسكاً لهذا التغير، على الرغم من أنه قد عرف بشكل مستقل العديد من الأدلة التى اعتبرها داروين حاسمة فيما بعد، فقد فشل بيفون فى التوصل إلى الحل الذى انبهر بوضوحه هكسلى فيما بعد.

وكانت نظرية بيفون عن التطور، التى أطلق عليها "التحدر"، تعانى من التردد والفتور إلى درجة أنها لم تترك سوى أثر بالغ الضآلة مقارنة بالتصور الأكثر قوة الذى قدمه زميله المشهور لامارك.


THE
لامارك

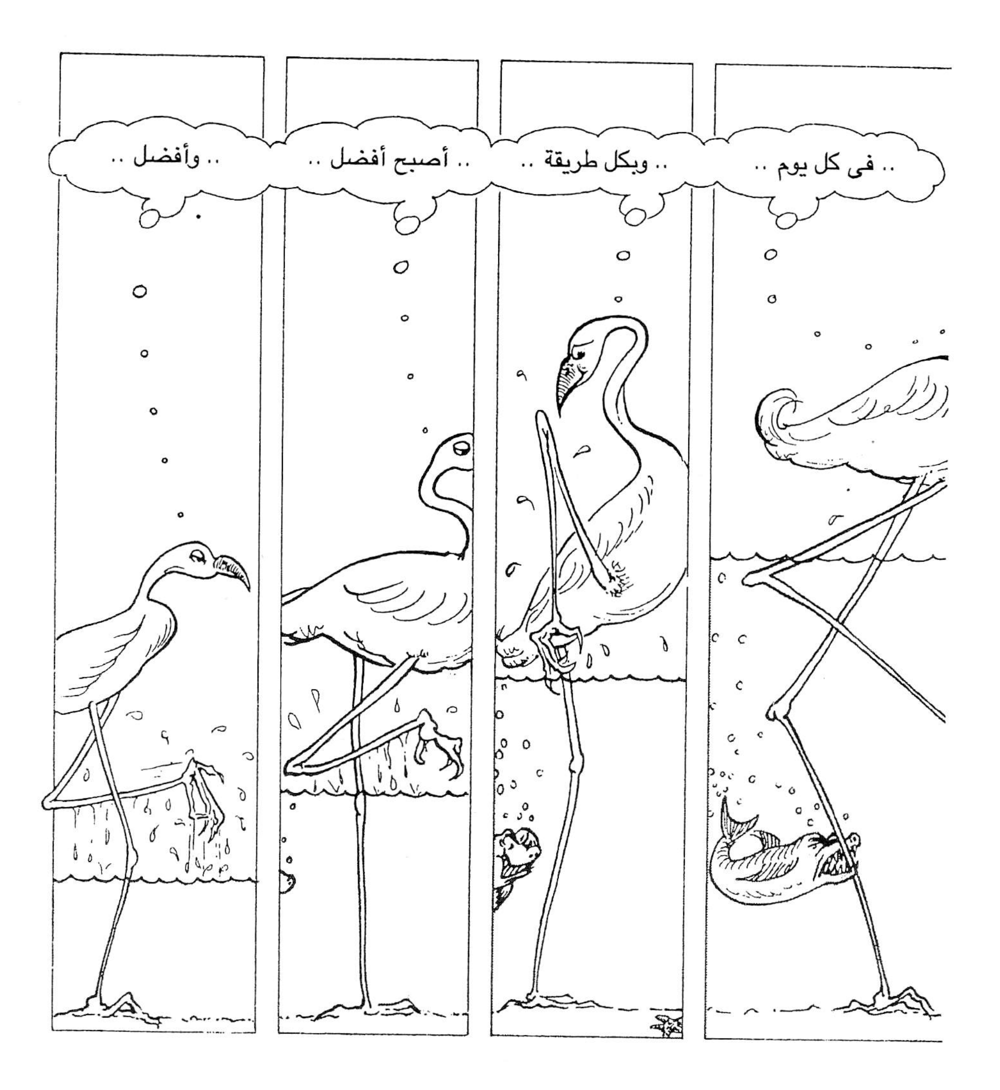
ومثل زملائه فى القرن الثامن عشر، كان **جان باتيست لامارك** يكن احتراماً لمذهب "السلسلة العظمى للكائنات". وبالنسبة إليه، كانت الطبيعة سلاسل متدرجة من الأنواع الطبيعية، مرتبة بنظام: من الأكثر بساطة والأكثر صغراً بين الكائنات المجهرية، إلى الأكثر ضخامة والأكثر تعقداً. ويكمن الخلاف حول أن لامارك قد نظر إلى الأمر كما لو كان سلماً دواراً أكثر منه مجرد درج عادي.

وظلت الطبيعة فى حركة لا تتوقف منذ خلقها الرب لأول مرة، وانهمكت الكائنات فى الصراع ؛ لكى تصبح على درجة من التعقيد مثل البشر. ولكى يتم ملء الدرجات الفارغة فى أسفل السلم الدوار، رأى لامارك ضرورة افتراض وجود عملية توالد تلقائى لا نهاية لها. ولملء سلم الموجودات، كان على المادة غير الحية أن تصوغ من نفسها كائنات بسيطة تسرع باحتلال موقعها أسفل السلم الدوار، حيث ملأت الفجوة التى تركتها تلك الكائنات التى صعدت إلى قمة السلم.

وتصور لامارك وجود قوتين طبيعيتين تحكمتا فى هذا التطور إلى الأمام وإلى أعلى.

١ – ميل الغريزة الوراثية نحو الزيادة فى التعقد:

كانت المادة الحية مشبعة بطموح طبيعى لأن تكون أكبر حجماً وأفضل حالاً، لذلك فإن كل كائن على حدة كان مدفوعاً بدافع لا يمكن مقاومته نحو مرحلة تطور أعلى.



٢- قدرة البيئة على تعديل شكل الكائنات:

وتبعًا للامارك، فإن عادات أى مخلوق قد تقوده مرغمًا إلى تحسين بنيته التشريحية. فعند الخوض فى مياه ضحلة يحاول الطائر إطالة ساقيه ؛ لكى يحافظ على جسمه مرتفعًا بعيداً عن سطح الماء، فيكتسب تلقائيًا أطرافًا أطول. وبمجرد الحصول على هذا المكسب الجديد يمكن توريثه للجيل التالى، وهكذا ...، وبالعكس فإن عدم استخدام أعضاء الكائن يؤدى تلقائيا إلى اندثارها، ويتم أيضا توريث ذلك للأجيال اللاحقة.



وكما اتضح فيما بعد، كانت نظرية لامارك تتضمن حقائق أقل من نظرية بيفون، لكن قدرتها على الإقناع كانت بالغة القوة إلى درجة أنها أصبحت الأكثر تأثيراً على كل نظريات التطور حتى مجيء داروين. ولقد كانت بدرجة ما وراء نظرية إراسموس داروين عن التحول البيولوجى، وربما كانت مسئولة أيضًا عن نظريات التطور الأكثر شهرة فى منتصف القرن التاسع عشر.

وفى عام ١٨٤٤ انتاب أصحاب المهابة غضب شديد ؛ بسبب نشر كتاب لمؤلف مجهول بعنوان **"آثار التاريخ الطبيعى للخلق"**.

وأحدث هذا الكتاب فضيحة ضخمة فى كل أوروبا الغربية ؛ لأنه تبنى فكرة أن تتابع أنواع الحفريات يعتبر دليلا على تحول مستمر لما خلقه الله منذ بداية الوجود. وجرى جدل واسع فى حفلات الاستقبال الرسمية وخلال المآدب الاحتفالية حول هوية مؤلفه الكافر.



وكان النزاع الحاد والفضيحة الناتجين عن كتاب تشامبرز أحد أسباب تأجيل نشر داروين لنظريته الخاصة. وكان قد صاغ فعلا منذ وقت مبكر فى ١٨٣٨ الخطوط العامة الرئيسية لما ظهر بعد ذلك فى كتابه **"أصل الأنواع"**. ولقد اعترف داروين لأحد أصدقائه بأن فكرة تحول الأنواع كانت تستهويه فى ذلك الوقت.



وعندما تغلب داروين على وساوسه فى عام ١٨٥٩، كان الوسط العلمى متآلفًا تمامًا مع موضوع التطور. ومن جديد نقول: إن هذا كان هو السبب الذى جعل هكسلى يوبخ نفسه؛ لعدم التفكير فى هذا الموضوع من قبل.

نسب داروين:



ولد تشارلز داروين فى شروزبرى فى ٩ فبراير عام ١٨٠٩ وأهّله نسبه المكتسب حديثا لأن يحتل مكانة مضمونة فى صفوة المؤسسة الفكرية البريطانية.

وكان أبوه روبرت داروين، الطبيب الريفى الناجح، ابنًا للعالم إراسموس داروين من القرن الثامن عشر، الذى كان قد حاز فى وقته مكانة مرموقة كطبيب وعالم فى الفكر البيولوجى. وكان إراسموس من أهم المناصرين الإنجليز الذين اكتسبوا شهرة فى المجال التطورى، على الرغم من تشارلز قد أنكر لاحقا تأثره بنظرية جده، مؤكدًا أن أفكاره الخاصة قد نبعت منه بشكل مستقل تمامًا، فإن هناك بعض الشك فى أن تحيز أسلافه الشديد لوجهة نظر التغير البيولوجى قد كان له دور مهم فى تشكيل طريقة تفكير داروين . وكانت أم داروين سوزانا أخت الخزاف الشهير جوسيا ويدجوود.



وكانت العلاقة بويدجوود قد نشأت فى الجيل السابق، عندما أقام إراسموس علاقة صداقة استمرت طويلا مع خزاف ستافوردشاير جوسيا ويدجوود. وكان الرجلان ينتميان إلى جمعية برمنجهام القمرية، وهى ناد غير رسمى كان يضم أعضاء من علماء ورجال صناعة ميدلاند، يتقابلون مرة كل شهر ؛ بمناسبة اكتمال القمر لمناقشة التقنيات والموضوعات الأخرى ذات الاهتمام المشترك.



وكانت الجمعية تضم شخصيات مهمة مثل: **ماتيو بولتون**، المهندس فى برمنجهام، وشريكه **جيمس وات** الذى اخترع محركًا بخاريًا ذا مكثف مستقل، وكثيرا من المفكرين المحليين الآخرين المشهورين، وكان الأعضاء يتناقشون حول كيمياء المواد الصلصالية المستخدمة فى عمل: الطوب، والخزف، وكيمياء مواد الطلاء لتلميع الخزف وخلافه، ومسح الأراضى والجيولوجيا، وعلم المناخ والطقس – الذى كان قد شهد تطوراً حديثًا – وخططوا مشاريع لحفر قنوات جديدة ولصناعة آلات ؛ لاستغلال قوة الريح والبخار. بذلك كانت الجمعية هى : النواة الفكرية للثورة الصناعية، الوجه المقبول للرأسمالية.

وبدون قصد كان هؤلاء الرجال سببا فى دفع الفكر الإنجليزى تجاه البحث عن الميزات الدنيوية التى اتصف بها القرن العشرون. وقادتهم النتائج النافعة الناجمة عن معاملة الطبيعة باعتبارها ظاهرة يمكن التحكم فيها، إلى الاستخفاف بدلالتها اللاهوتية، وركزوا بدلا من ذلك على القوانين المدركة بالعقل التى تحكم سلوك الطبيعة.

وكانت فكرة أن الاكتشاف قد يؤدى إلى ثروة ؛ دافعا لتركيز العقل بشكل مدهش، وإذا كان من الممكن زيادة الربح بإزاحة أى فكرة عن مرامى الرب، فإن رجال الأعمال كانوا شغوفين تماما بتبنى هذا الاختيار ؛ وتؤدى ملاحقة العلم عادة إلى تحقيق الازدهار، ولفترة ما أصبح مبحث الإلحاد طريقة فى ممارسة الحياة.

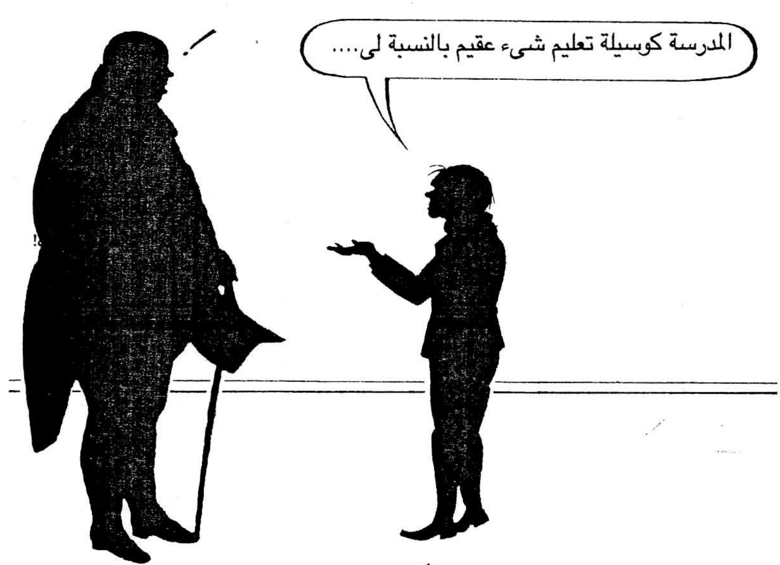
ولهذا السبب كانت العقيدة المسيحية قد بدأت تفقد سطوتها على أعضاء الجمعية القمرية.على الرغم من قلة منهم أفسحت المجال للإلحاد الصريح، لم يعد أحد منهم ينظر إلى الرب مرة أخرى كمبرر لكل ما حدث فى العالم الطبيعى.

وتكمن القضية فى أن الفضول العلمى ليس موهبة بشرية فطرية، ويجب تشكيل هذا الفضول ، وتوجيهه من خلال المواقف الاجتماعية، والتنظيمات المؤسسية، والمصالح المشتركة الراسخة، وهى التى تعطى أبحاثا معينة حيويتها المميزة، وقوتها الدافعة.

وكان علماء التاريخ قد تعودوا طويلاً على العلاقة بين الدين، وصعود الرأسمالية. لكن العلماء كانوا يتغاضون عادة عن التاريخ المادى لمهنتهم الخاصة، ويفضلون النظر إليها على أنها التعبير النظرى البحت عن الحاجة إلى البحث الموضوعى.

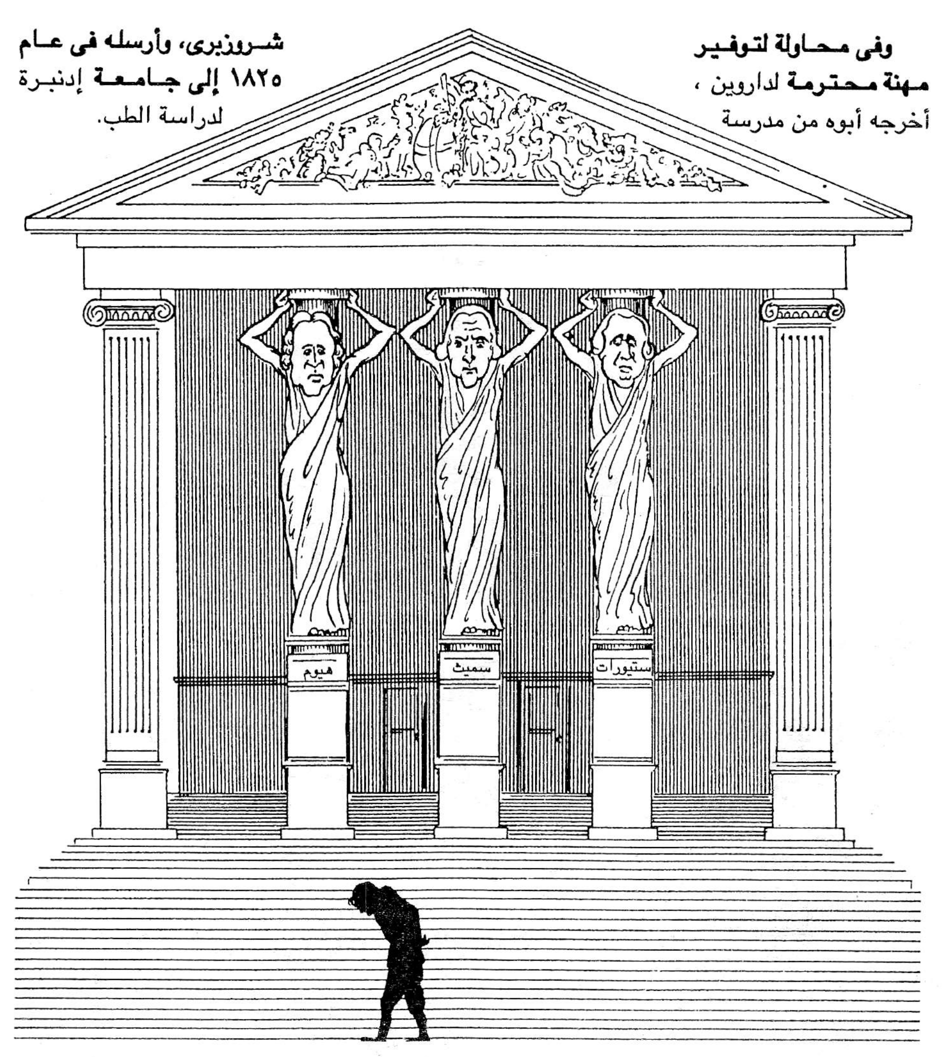
وساهم هذا الوضع العائلى فى دعم المستقبل المهنى لتشارلز داروين منذ مستهل حياته، لكن تأهيله المبكر كان يمثل خيبة أمل مريرة بالنسبة لأبيه.

فلقد أُرسل تشارلز الصغير إلى مدرسة شروزبرى فى عام ١٨١٨، ولم تشهد حياته التعليمية أى تميز، حيث قُدم له القليل من المقررات وتعلم أقل مما أُتيح له.



على الرغم من ذلك فقد ظهر عليه مبكراً الاهتمام بجمع المعادن، والحشرات وبيض الطيور. ونظر أستاذ داروين إلى هذه الهوايات كإضاعة للوقت من شخص يطلق العنان لأهوائه.





ومنذ منتصف القرن الثامن عشر كانت إدنبرة قد أصبحت إحدى أهم المدن الفكرية المشهورة فى أوروبا، وكانت هذه المدينة التى أطلق عليها "أثينا الشمال" مركز التنوير الأسكتلندى. لقد كانت مدينة وقورة وجادة وأرستقراطية، وتخرج من جامعتها فلاسفة من أمثال: **هيوم، وآدم سميث، ودوجالد ستيوارت،** وعلماء كيمياء ولاهوت وعلوم اجتماعية، وازدهر الطب فيها كأهم علم إنسانى، حيث استفادت الجامعة من تعاون طويل راسخ مع جامعة ليدن الهولندية العظيمة ، وخلال الحرب النابليونية، عندما تم منع طلاب الطب من الذهاب إلى ليدن، أصبحت إدنبرة بمثابة مكة لأى شخص لديه طموح جاد لدراسة الطب.

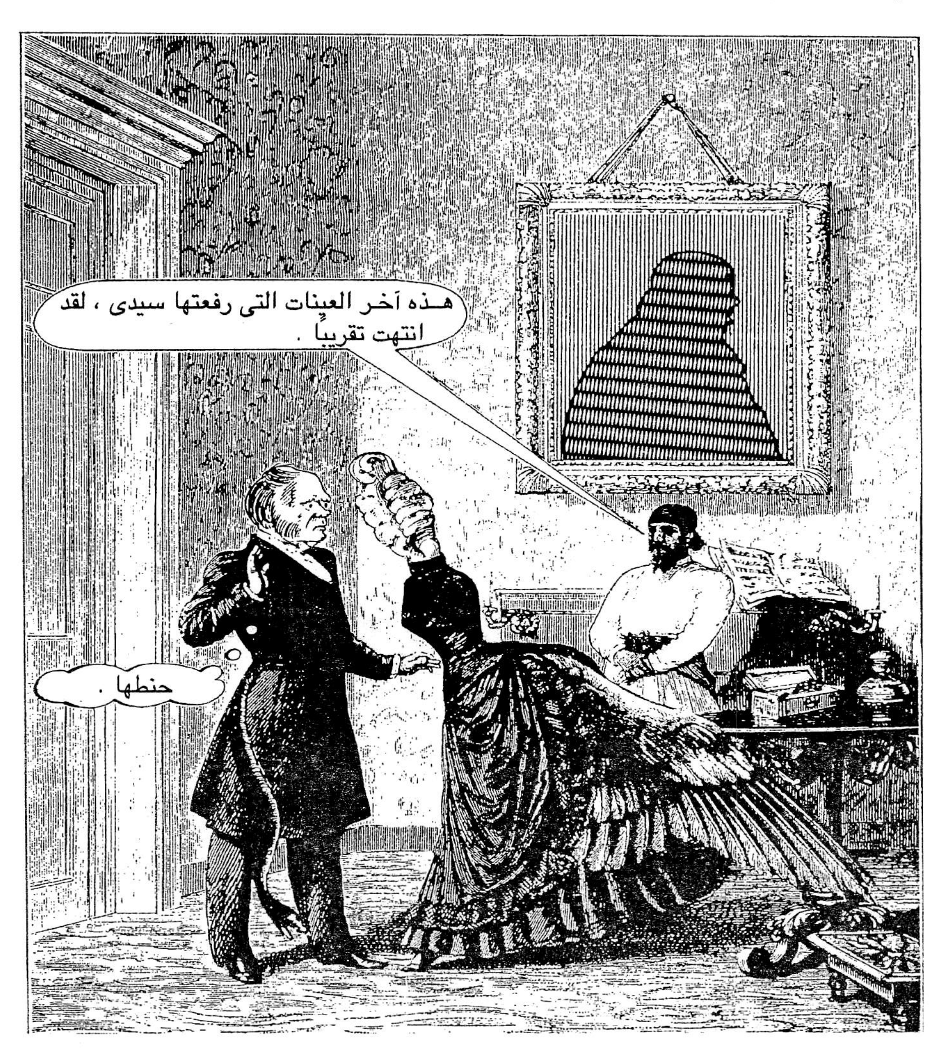
وعلى أى حال لم يكن لدى داروين الشاب مثل هذا الطموح، ونظر إلى منهج دراسة الطب على أنه محنة كئيبة، وبقلبه الطيب ومشاعره المرهفة أحس بالغضب تجاه المشاهد المثيرة للاشمئزاز، وصرخات مـن يبترون أعضـاءهـم بدون مخدر، ووجد أن أغلب المحاضرات الأخرى مملة إلى درجة لا تُصدق، لا ينال منها سوى ذكريات "ساعات باردة يقضيها دون تناول إفطاره يستمع خلالها إلى أحاديث حول خواص الراوند".



ومن الجانب الرسمى، أضاع دارس الطب ذو الستة عشر عامًا زمنًا طويلاً فى إدنبرة مثل ما أضاعه سابقًا فى شروزبرى. ومع ذلك كان يضع الأساس لإنجازه المستقبلى، حيث توسع فى قراءاته ، واستمر فى جمع عيناته، وتابع دراسة التاريخ الطبيعى، واشترك فى بعثات التجريف عند خور فيرث أوف فورث الأسكتلندى، وقام بتشريح كثير من العينات البحرية التى عثر عليها.



ولقد أقام صداقة مع محترف تحنيط حيوانات أسود علمه كيف يسلخ الطيور ويحنطها، وهى مهارة أفادته كثيرا أثناء رحلته حول العالم، وكان داروين عذب المعاشرة ؛ مما جعله مستعدا لتكوين علاقات مهنية مع شخص كان يُنظر إليه حينئذ على أنه واحد من "سلالة أدنى"، مما ميز داروين عن بعض زملائه الأكثر تسامحا، ومن المحتمل أنه ورث تسامحه الهادئ من جده إراسموس، الذى كان نصيرا متحمسا لإلغاء الرق. وبالنسبة لداروين فإن الأخوة بين البشر يمكن النظر إليها فى آخر الأمر على أنها جزء لا يتجزأ من "أخوة الحياة".

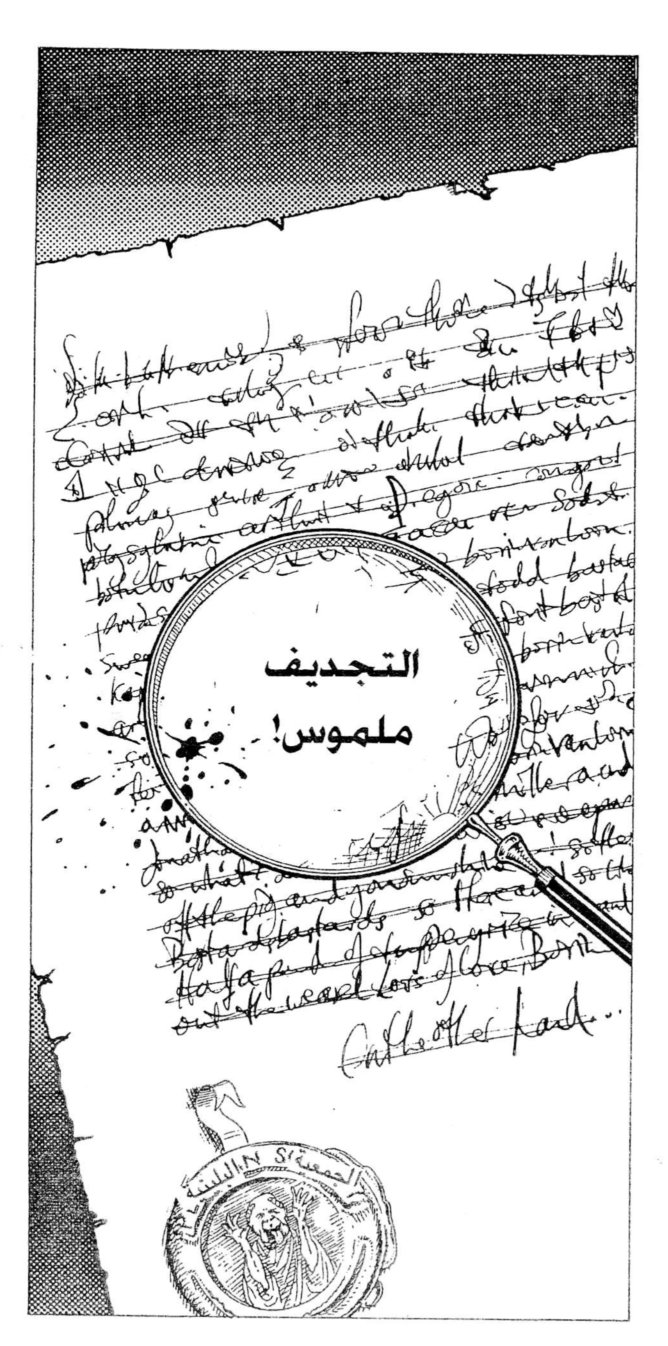




ولقد أقام داروين علاقات صداقة أيضا مع روبرت جرانت عالم الحيوانات فى إدنبرة، الذى روَّع طالب الطب الشاب خلال تجولهما سيرا على الأقدام بتقديمه وصفًا إطرائيا لنظرية لامارك عن التطور. وربما كانت هذه هى المرة الأولى التى يتعرف خلالها داروين على نظرة كاملة عن التحول البيولوجى.

وأصبح داروين أيضا عضوا فى الجمعية البلينية، وهى منتدى أكاديمى حيث يلتقى العلماء لتقديم الأبحاث العلمية.

وخلال أحد هذه اللقاءات، واجه داروين للمرة الأولى مخاطر التعبير عن الآراء التجديفية، وقدم أحد الأعضاء بحثًا حول الآراء المادية فى مجال طبيعة الحياة، ولقد صُدم داروين عندما اكتشف أن كل هذه البيانات قد تم حذفها لاحقًا من المحاضر الرسمية للجمعية، ولعل هذه التجربة هى أحد أسباب تأجيل داروين نشر نظريته الخاصة لما يقرب من عشرين عامًا.





وخلال عشرينيات القرن التاسع عشر، كان داروين الشاب مازال مسيحيا، على الرغم من أنه لم يكن شديد الحماس، ولم يجد أية صعوبة فى أن يقر بالنصوص التسعة والثلاثين لمذهب كنيسة إنجلترا، وتقبل إمكانية أن يصبح قساً ريفياً.



وعلى أى حال فقد اجتاز امتحانات القبول بصعوبة والتحق بالجامعة. ثم عاد فورا لعاداته القديمة وانغمس فى أنشطة الجماعة الرياضية فى كليته، ومثله مثل بنديس بطل أحد أعمال الروائى الإنجليزى المشهور وليم ثاكارى، مارس داروين الرماية والصيد وأضاع أيامه هباءً، واعترف بأنه مع بداية موسم الصيد كان الانفعال العصبى يجعل يديه ترتعدين فكان يضع الطلقات فى بندقيته بشق النفس.

لم يضعف اهتمام داروين بالتاريخ الطبيعي وارتبط بمزيد من الصداقات العلمية ؛ كان لها تأثير على مسار حياته. ولقد تآلف إلى حد ما مع عالم النباتات القس **جون ستيفنس هنسلو** الذى كان يصحبه معه فى جولات طويلة لجمع النباتات.



ومن ناحية أخرى لم يكن هنسلو مثل روبرت جرانت، بل كان مؤيدا عنيداً لمبدأ الخلقوية، ورفض الاعتراف بإمكانية حدوث تحول للأنواع، وكان لداروين صديق آخر هو آدم **سيدجويك** الذى أيقظ اهتمامه بتكوين الأرض.

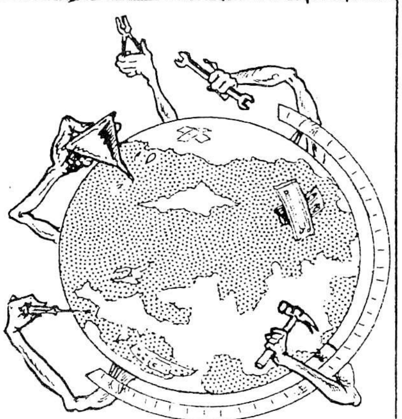
وفى ذلك الوقت أحدث كتابان تأثيرًا أكثر قوة على تفكير داروين، هما كتاب **"قصة شخصية" لألكسندر هامبولدت**، وهو كتاب مصور عن رحلة علمية وكانت مادته العلمية مبسطة ومدهشة، وقد نقل إلى داروين رغبة لا تقاوم فى السفر، والكتاب الثانى الذى كان له تأثير أشد هو كتاب **جون هرشل "مقدمة لدراسة الفلسفة الطبيعية"** الذى أتاح لداروين أول معارفه عن التفكير العلمى الجاد.



وأثناء إجازة جامعية فى ١٨٣١ صحب سيدجويك داروين خلال جولة استكشاف جيولوجية فى شمال ويلز.
وعززت هذه الرحلة اهتماما مدى الحياة لدى داروين بترتيب الطبقات الأرضية المفردة والطبقات المكدسة بطبقات كثيرة.

سيدجويك

وبعد أقل من عام فى وقت لاحق، مع نشر الجزء الأول من كتاب لييل **"مبادئ الجيولوجيا"**، كان داروين قد تحول من مناصر لمذهب مرور الأرض بعدد من الكوارث إلى مناصر تام لمذهب التنميطية، وأصبح فيما تلا من الزمن قادرا على رؤية الأرض كآلة تخدم نفسها بنفسها، وتحوّل مظهرها بالتدريج تحت تأثير القوى التى يمكن رؤيتها فعّالة حتى وقتنا الراهن، وكان الوصف المعبر عن هذا الموقف هو **"الواقعية"**.



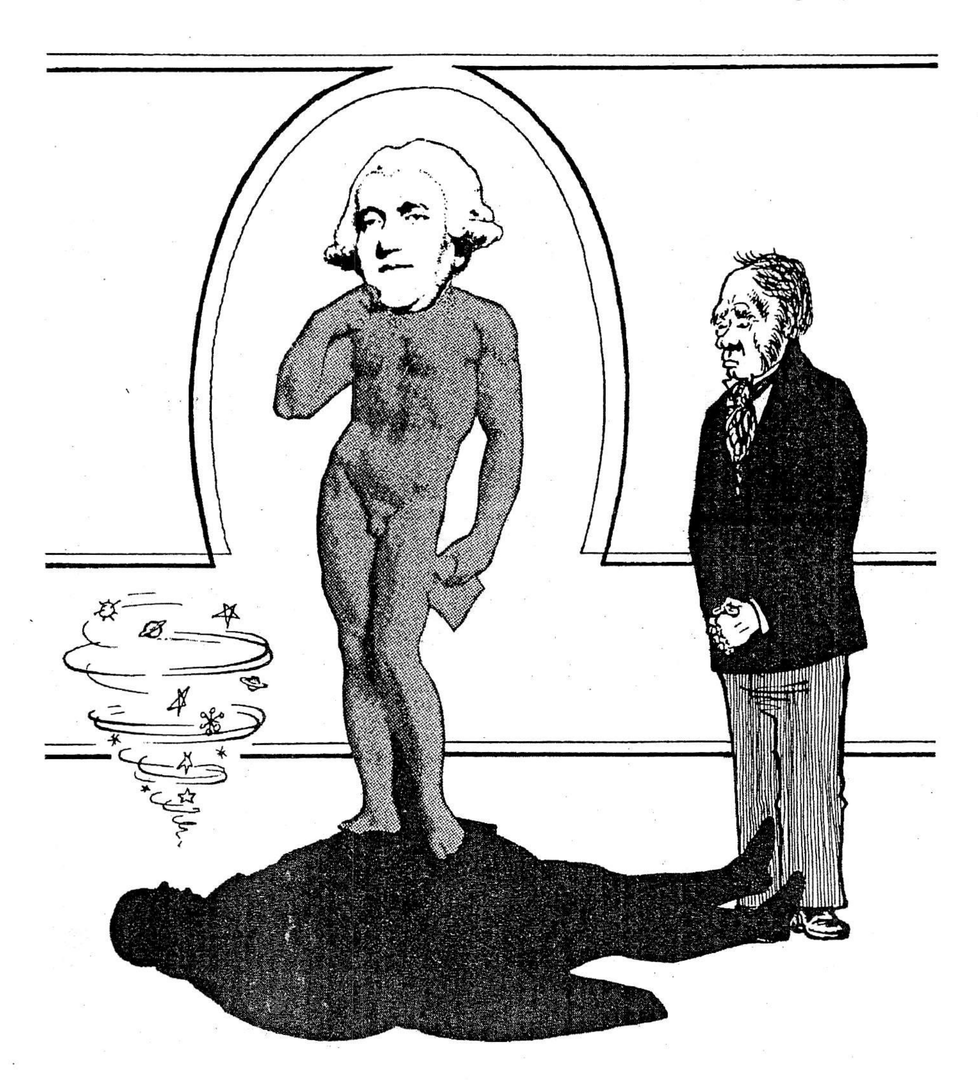
ومع عـودته فى أغـسطس وجـد داروين خطابًا من صديقه هنسلو يدعوه إلى الحصول على وظيـفـة باحث فى التـاريخ الطبـيعى على سفينة تابعة للحكومة الإنجليزية.

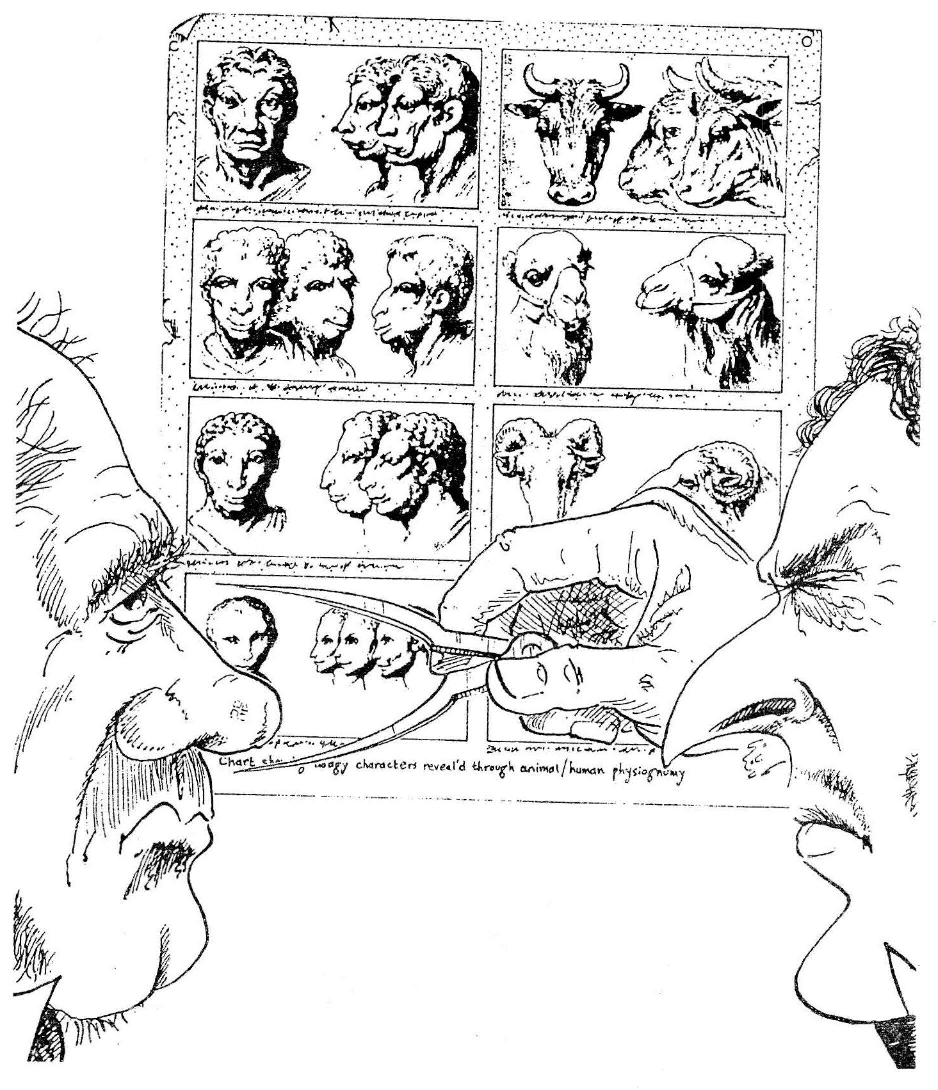
(٢)

لقد ذكرت عنك أنك ستكون الشخص المؤهل تماما الذى أعرف عنه أنه أفضل من يشغل هذا المنصب. ولم أقر بذلك بافتراض أنك مهتم بدراسة التاريخ الطبيعى، ولكن أيضا لأنك مؤهل بما فيه الكفاية لجمع وملاحظة وتدوين أى شىء يستحق التسجيل فى التاريخ الطبيعى. ويريد القبطان فتزروى رجلا (كما فهمت منه) يكون رفيقا له أكثر من كونه مجرد جامع عينات، ولن يأخذ شخصا أيا كان لمجرد كونه عالما جيدا فى التاريخ الطبيعى، إلا إذا كان موصى به كرجل نبيل الأصل أيضا.

لا تكن لديك أية شكوك أو مخاوف حول أنك غير مؤهل لهذه الرحلة، حيث أؤكد لك أننى أراك الشخص المناسب تماما الذى يبحثون عنه.

وأثارت هذه الدعوة غضب والد داروين حيث بدت كتعطيل جديد لمستقبل ابنه المهنى. لكن العم جوسيا تغلب على هذه المعارضة الأبوية.





وفى الخامس من سبتمبر قابل داروين القبطان فتزروى قبطان السفينة بيجل هـ.م.س. وعندئذ كان المشروع برمته على وشك الإخفاق، حيث كان فتزروى من المناصرين لعلم الفراسة الشائع حينئذ، وكان لديه اعتراض على شكل أنف داروين ؛ لأنه رأى أنها تشى بوجود ما يدل على الكسل والتردد. ولسبب ما، تغلب فتزروى على حيرته وتم قبول داروين.

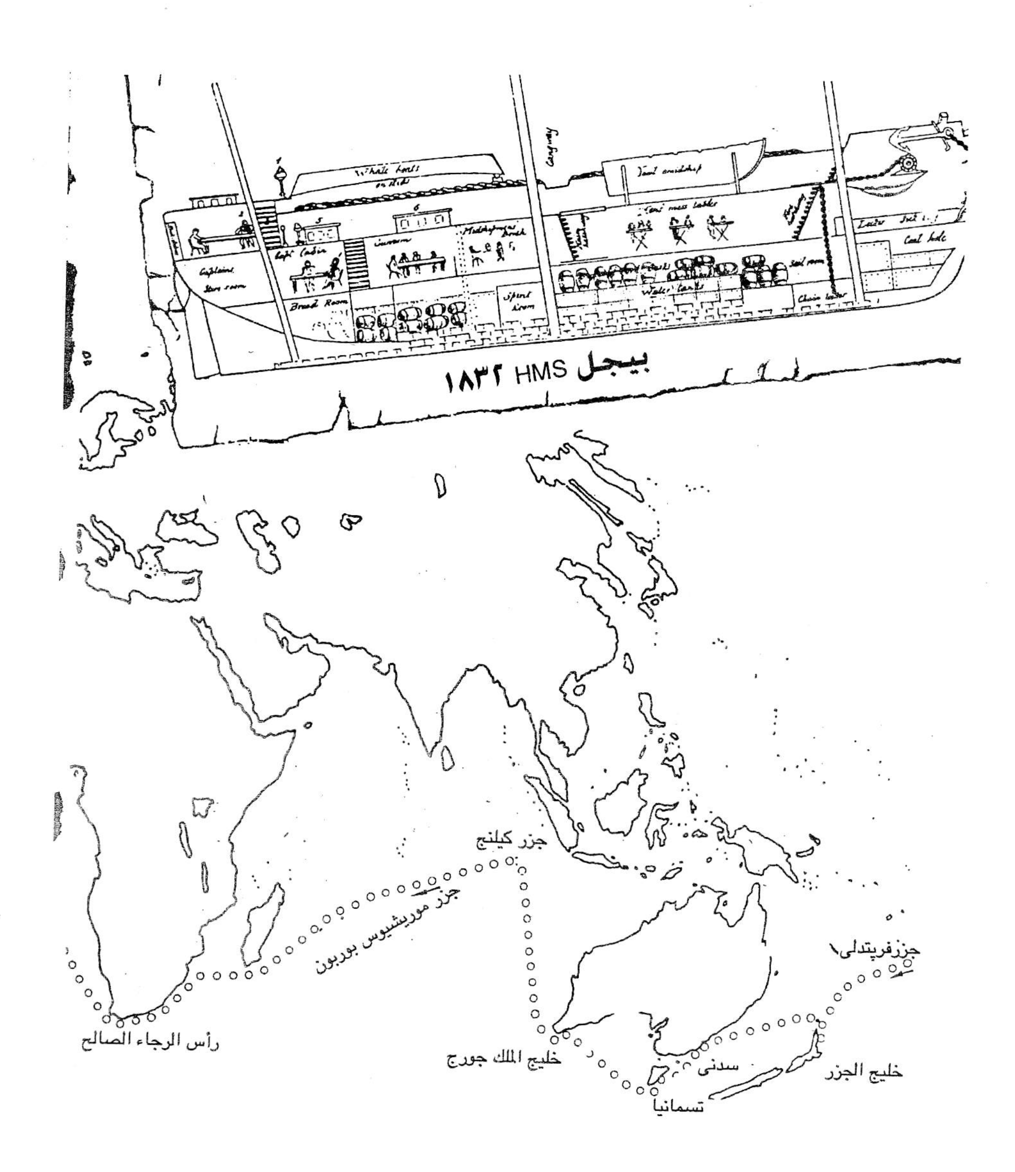

وتأخر إبحار السفينة لعدة أسابيع، وخلال هذه الفترة ابتلى داروين بنوبات من الصداع العصبى.
كان الشهران اللذان قضيتهما فى بليموث أوقات حياتى الأكثر بؤسا، على الرغم من أننى حاولت علاج هذا الوضع بطرق مختلفة، ولقد شعرت بأننى منقبض النفس ؛ لمجرد التفكير فى أننى سأبتعد عن كل أسرتى وأصدقائى هذه الفترة الطويلة، وبدا الطقس كئيبا إلى درجة لا يمكن التعبير عنها.
وأصابنى الاضطراب حول الخفقان غير المنتظم لقلبى، ومثلى مثل كثير من الشباب الجهلاء، خاصة من تلقوا القليل من المعارف الطبية، كنت مقتنعا بأنى مصاب بمرض فى القلب. ولم استشر أى طبيب، حيث توقعت أن أسمع حكما بأننى غير صالح للرحلة، التى كنت قد قررت القيام بها مهما كانت المخاطر.

كانت البيجل إحدى السفن البحرية الملكية ذات شراعين وعشرة مدافع يصل وزنها إلى ٢٣٥ طنًا ، وطولها ٩٠ قدمًا ، وأقصى عرض لها ٢٤ قدمًا .



وفى العاشر من ديسمبر كان كل شىء جاهزا، وأبحرت السفينة، وكان المقدر للرحلة أن تستغرق زمنًا أطول مما توقع داروين، ولم يطأ أرض إنجلترا إلا بعد خمس سنوات.

وظهر وصف جيد للتقارير التفصيلية لهذه الرحلة التاريخية فى مكان آخر، وكانت أفضل التقارير فى يوميات داروين الخاصة.



وتلخص هذه الخريطة خط الرحلة، وتوضح كيف شقت البيجل مسارها ببطء حول العالم، وهى تعاين المياه الساحلية، وترسم خريطة الأعماق وترصد تيارات المحيط العظيم، وعند بعض المراحل المحددة، غادر داروين السفينة ليقوم برحلات قصيرة فى أمريكا الجنوبية، وكان يعود إلى السفينة بعد رحلات طويلة على الجبال ، والسهول المعشوشبة مترامية الأطراف التى تلفحها الرياح فى أمريكا الجنوبية.

كان روبرت فيتزروى القبطان فى البحرية الملكية حفيد الدوق جرافتون، مسيحيا إنجيليا متحمساً، وكان من غرائب الأقدار أن يعمل عالم تاريخ الأرض الشاب مع رجل يعارض كل ما كان يدافع عنه داروين، فقد كان فيتزروى من المقرين بصحة مبدأ الخلقوية، ومن المؤيدين للمؤسسة السياسية والاجتماعية القائمة، وخلافًا لداروين كان ينظر إلى العبودية على أنها تعبير عن النظام الطبيعى للأمور، وكان الرجلان يشتبكان معًا على هذه السفينة الصغيرة الضيقة، فيمثلان قطبين متعارضين لأفكار القرن التاسع عشر.

ولقد وصف أحد الكتاب هاتين الشخصيتين بأنهما: شخصية تتصف بالخوف من التغيرات **(ميتافوبيك)** والأخرى محبة للتغيرات **(ميتافيليك)**: دلالة على مزاج يمقت التغير ويؤيد الأوضاع القائمة المتمثلة فى التراث والملكية والاحترام والولاء، بينما يمجد المزاج الآخر التغير والتطور والتقدم. وكان هذا الحال بداية تنبئ بأحداث صعبة على متن السفينة.



لم يكن الأمر أن داروين ملحد، حيث كان لايزال مؤمنًا بالمسيحية عند إبحار البيجل، وظل على الأرجح من المؤيدين للخلقوية. ومع ذلك فقد أوقعته آراؤه الاجتماعية فوراً في مشاكل مع القبطان فيتزروى، وكانت هناك عدة مشاجرات مربكة حول موضوع العبودية.



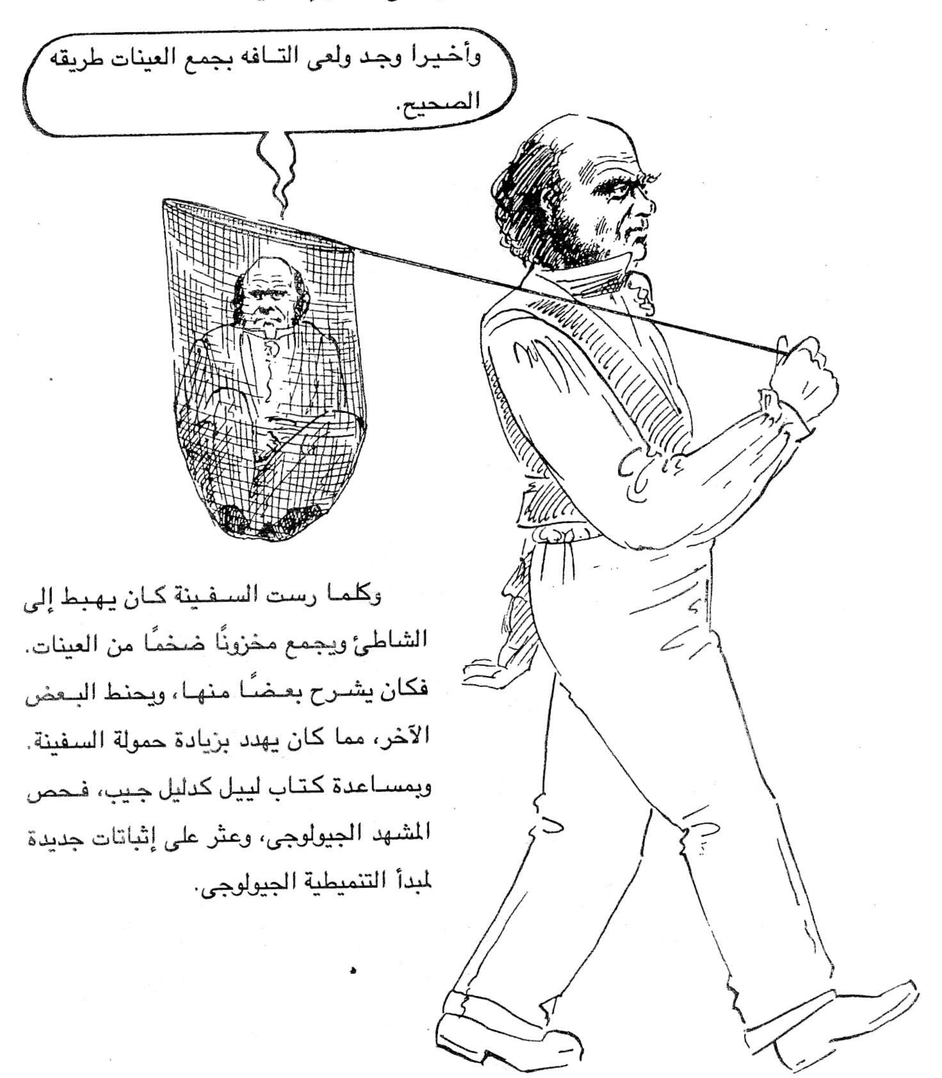
ميدالية ويدجوود المناهضة للرق

وكان داروين منزعجًا أيضا من القسوة غير الإنسانية لنظام العقوبات البحرية.



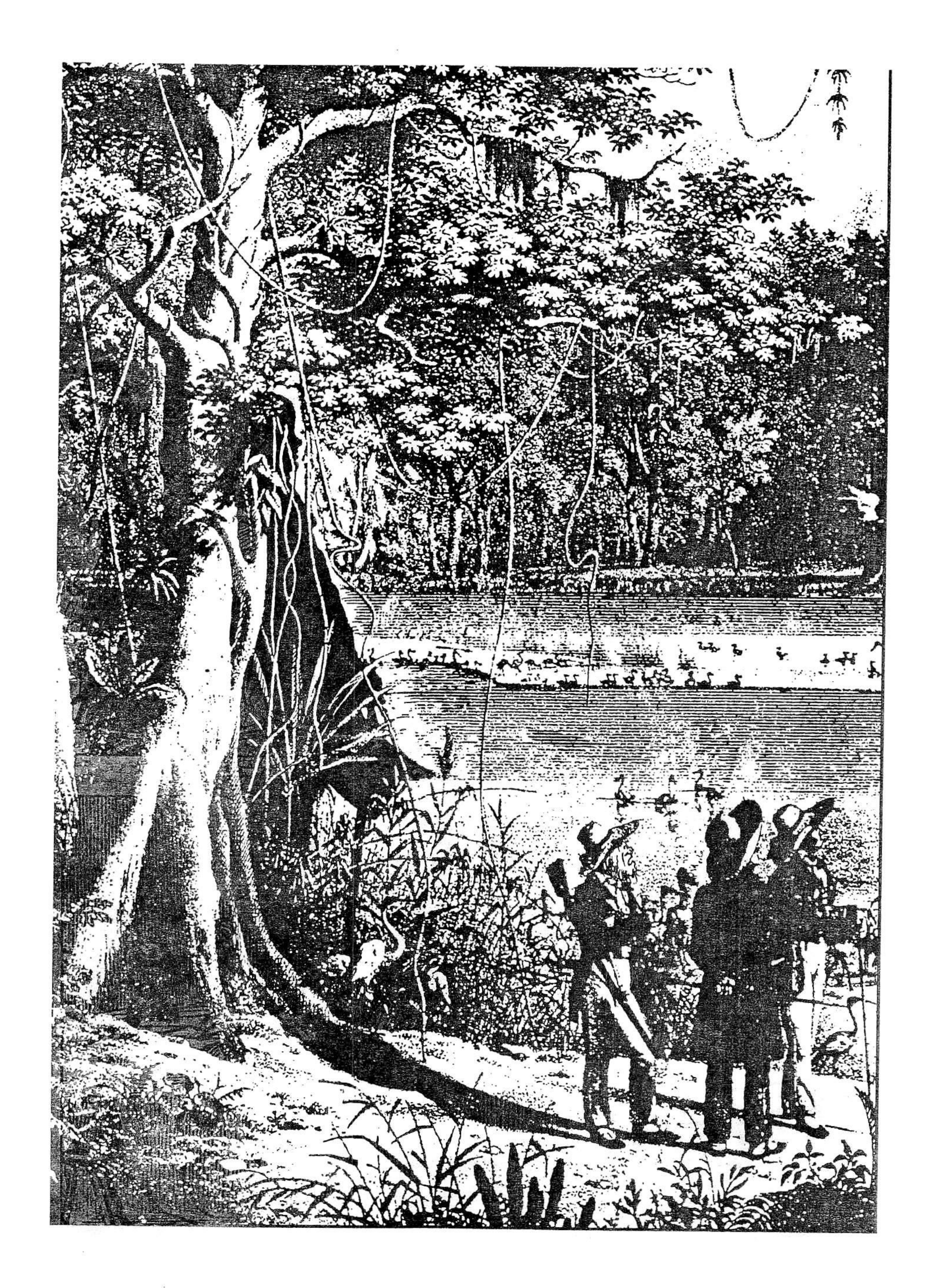
وعلمته ظروف الحياة فى مكان ضيق أن يتمسك بالصمت، وكان لدى داروين عادة كراهية مرضية تجاه النزاعات العدائية. ولعل كراهيته لإثارة المشاكل كانت سببًا آخر بعد ذلك فى تأجيل نشره لنظريته المثيرة للجدل.

وبدلاً من الدخول فى هذه النزاعات، شغل نفسه بالكدح الأكثر إنسانية.



وكلما رست السفينة كان يهبط إلى الشاطئ ويجمع مخزونًا ضخمًا من العينات. فكان يشرح بعضًا منها، ويحنط البعض الآخر، مما كان يهدد بزيادة حمولة السفينة. وبمساعدة كتاب ليل كدليل جيب، فحص المشهد الجيولوجى، وعثر على إثباتات جديدة لمبدأ التنميطية الجيولوجى.

وبالنسبة لعالم التاريخ الطبيعى الشاب كان الأمر يمثل ميلاداً كالمعجزة. فقد ظل لسنوات طويلة خائفا من القيود المزعجة التى كان يضعها أمامه أبوه المفرط فى طموحاته، ومن اللياقة المملة لإنجلترا فى بداية عصرها الفيكتورى. واستعاد صحته وتمتع بطاقة من النشاط لم يشهده بعد ذلك أبدا.

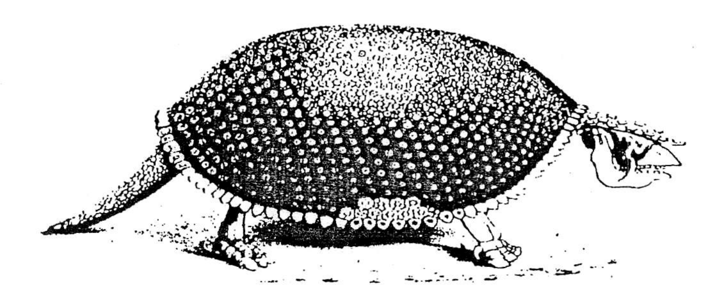


وكانت الخبرة الأخلاقية والروحية هى أهم ما استفاده داروين من هذه الرحلة. لقد أتاحت له فرصة تنظيم أفكاره، ورؤية الكائنات فى بيئتها الطبيعية. ومثل قصة أليس فى بلاد العجائب، التى مكنتها رحلتها خلال المرآة من رؤية الأشياء فى وضعها الصحيح بعد أن رأتها مقلوبة رأسا على عقب، كان على داروين أن يقوم برحلة حول العالم حتى يدرك ما كان أمام عينيه طوال الوقت. ومع ذلك فقد جذبت انتباهه بعض الحقائق المهمة، على الرغم من أن هذه الحقائق (أو حقائق أخرى شبيهة بها تماما) كانت معروفة فعلا قبل إبحاره فى رحلته، كان لتجربته المباشرة مع هذه الحقائق دور أساسى فى بلورة نظريته العظيمة.



من جانب آخر توجد بعض الشواهد خلال الرحلة تدل على أن داروين كان يفكر **"بشكل متعمد"** فى ظواهر تحول الأنواع. على الرغم من أنه ملأ دفتر ملاحظات تلو الآخر بمشاهدات حول التاريخ البيولوجى والطبيعى، لم يتصور أن هذه المادة دليل فى صالح التطور.





وكان لاهتماماته الجيولوجية الأسبقية على كل ما عداها، وكلما تقدمت به الرحلة، كان تأثير كتاب ليبل العظيم عليه يحوله بشكل تدريجى وبلا رجعة إلى وجهة نظر مبدأ التنميطية.

وفى السادس والعشرين من أكتوبر ١٨٣٢، وصل إلى داروين الجزء الثانى من كتاب ليبل الذى قدَّم فيه عالم الجيولوجيا نقداً ساخطًا لنظرية لامارك عن تحول الأنواع - وهى النظرية نفسها التى أشار إليها روبرت جرانت خلال إحدى جولات إدنبرة السابق ذكرها، ومن المحتمل أن هذه المناقشات كانت قد استقرت فى لاوعى داروين، ومن المحتمل أنه كان مقتنعاً برفض ليبل لهذه النظرية، ولكن فى مستوى ما من تصورات داروين، كان الصراع بين جيولوجيا ليبل التنميطية وبيولوجيته الخلقوية قد جعله يعانى من تناقض بينه وبين نفسه.

لذلك حدث فى تاريخ لاحق أن داورين، عندما وصل إلى مرحلة إلقاء نظرة عامة، والقيام بتلخيص الملاحظات البيولوجية التى سجلها خلال الرحلة، توصل إلى ثلاث مجموعات من الحقائق جعلت من الصعب قبول القول بعدم تغير الأنواع.



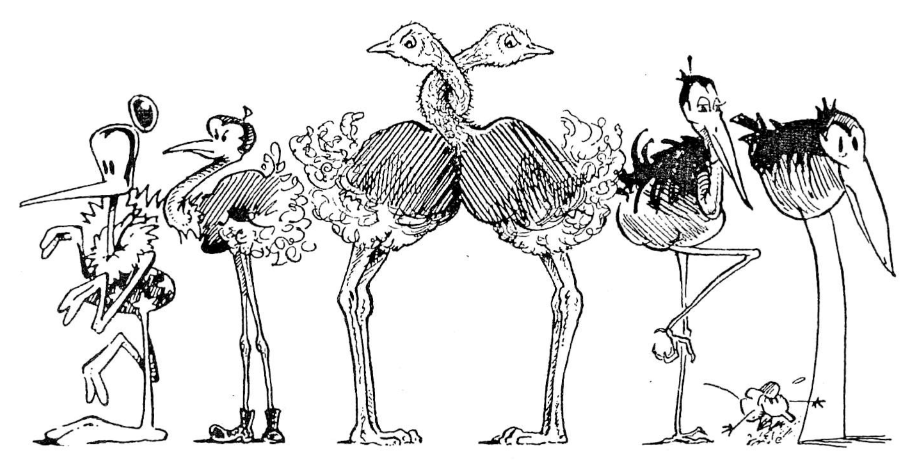
١ - تتابع الأنواع

في أمريكا الجنوبية ...



واستطاع داروين **فيما بعد** إدراك أن هذا التتابع الرأسي دليل على الأصل المتصل مصحوبًا ببعض التعديلات.

٢ - نماذج متماثلة



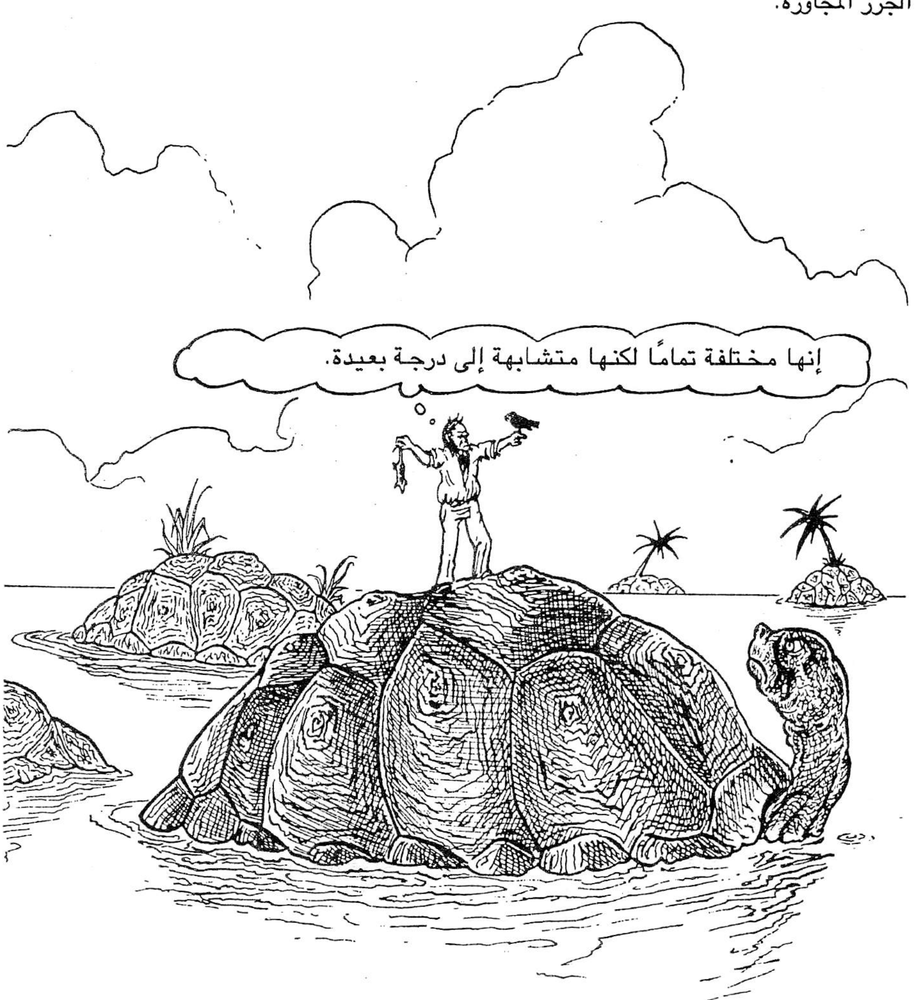
وكان التشابه بين الأجيال **"التاريخية"** المتتالية يعكس صورة تماثل مناظر لدى الجيران من الناحية **"الجغرافية"**. فخلال رحلة داروين عبر السهول المعشوشبة مترامية الأطراف فى أمريكا الجنوبية، لاحظ وجود شكل محدد من النعام حل محله نموذج آخر متميز عنه لكنه يشبهه إلى حد ما، وكان يسكن فى كل منطقة النعام ذات الشكل المميز التى ينتمى إليها. وفسر داروين ذلك فيما بعد لا على أساس أنه ناتج عن خلق مستقل، ولكن على أنه نتيجة حتمية للانفصال الجغرافى. وبسبب الهجرة فى اتجاهات مختلفة، حدث أن أسلاف هذين النوعين انفصلا عن بعضهما البعض بمسافات شاسعة بحيث لم يعد النوعان يتزاوجان بين بعضهما البعض.



٣ - دليل جزر المحيط



ولقد وجد داروين أمثلة حية على حدوث هذه العملية فى جزر جالاباجو الصغيرة، وهى بروزات بركانية مهجورة على مقربة من سواحل أمريكا الجنوبية. حيث لاحظ أن كل جزيرة تسكنها حيوانات وطيور متميزة عن تلك الموجودة فى أى جزيرة أخرى. على الرغم من حقيقة الظروف البيئية أقل أو أكثر تطابقًا بين الجزر المختلفة، كانت السحالى والعصافير فى كل جزيرة **مختلفة** تمامًا عن مثيلاتها فى الجزر المجاورة.



واستطاع داروين أن يرى فى وقت لاحق أن حيوانات منطقة الجزر هى: الغصن الأعلى لفرع مشترك: حيث أعطى الانفصال بين الجزر فى المحيطات الواسعة فرصة لتغير سكان كل جزيرة بشكل **مستقل** عن الجزر الأخرى.

ولقد شاهد داروين كل هذه الحقائق وسجَّلها بدون إدراك الصورة العامة التى تمثلها هذه الحقائق. وكشف الإدراك اللاحق لهذه الصورة عن النمط المشترك، حيث تم إعادة تجميع الأحداث فى هدوء بعد العودة إلى الوطن، ولم يتوصل داروين إلى بدايات التفكير التطورى إلا فى نهاية رحلته عندما بدأ يضع ملاحظاته على ما تم تسجيله.



فى الكتاب العظيم "**الطريق إلى زانادو**" استعرض جون ليفنجستون لويس أصول قصيدة "**البحّار القديم**" لكولريدج. حيث أوضح كيف اندمجت أخيراً الحقائق والخيالات التى حصل عليها كولريدج من قراءاته المتصلة، فى أحد أعظم القصائد فى اللغة الإنجليزية. ويرى لويس أن هذه المادة كان من الممكن أن تكون بلا فائدة لولا أنه تم نسيانها أولا ثم غاصت فى أعماق التحولات فى الخيال اللاواعى لكولدريج قبل أن يتمكن من استرجاعها وإعادة تنظيمها.



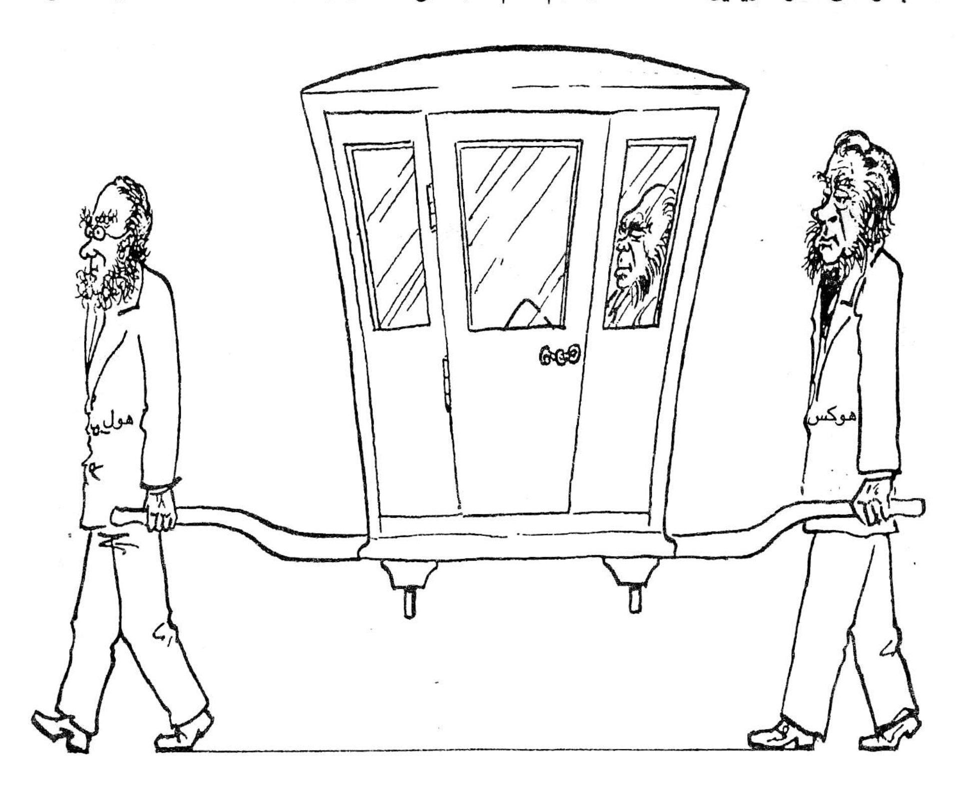
ومثل كولريدج كان داروين هو البحّار القديم فى أعماق نفسه، فقد كان عاجزاً عن تقدير قيمة ما مر به، حتى نسى الأمر كله ثم استعاده من أعماق لاوعيه الخلاق، ولقد حدثت عملية الاستعادة التأملية خلال الثمانية عشرة شهراً الحاسمة التى تلت عودته إلى وطنه.

وعاد داروين من رحلته التى استغرقت خمس سنوات ليجد أن ملاحظاته ومجموعاته قد أتاحت له شهرة علمية.

وبعد عودته شغل نفسه بفهرسة، وتصنيف العينات التى أرسلها إلى الوطن خلال الرحلة. وأشرف على نشر تقريره العلمى، وكتب بنفسه **"صحيفة رحلة البيجل"**، ولقد نافس هذا الكتاب **"رواية"** هومبولد كعمل شعبى كلاسيكى عن الرحلات.

ولقد أعد أيضا كتبًا تضمنت بيانات حول كارول ريفز، والجزر البركانية، وعن جيولوجيا أمريكا الجنوبية. واكتسب احترام تشارلز لييل الدائم بسبب النتائج التى توصل إليها، وانتُخب فى ١٨٣٨ أمينًا للجمعية الجغرافية.

واحتفت به صفوة المثقفين فى لندن، وأقام علاقات صداقة استمرت مدى الحياة مع علماء أصبحوا من أكثر المؤيدين له حماسًا. ومنهم عالم النبات ج. د. هوكر وتوماس هنرى هكسلى بالطبع.



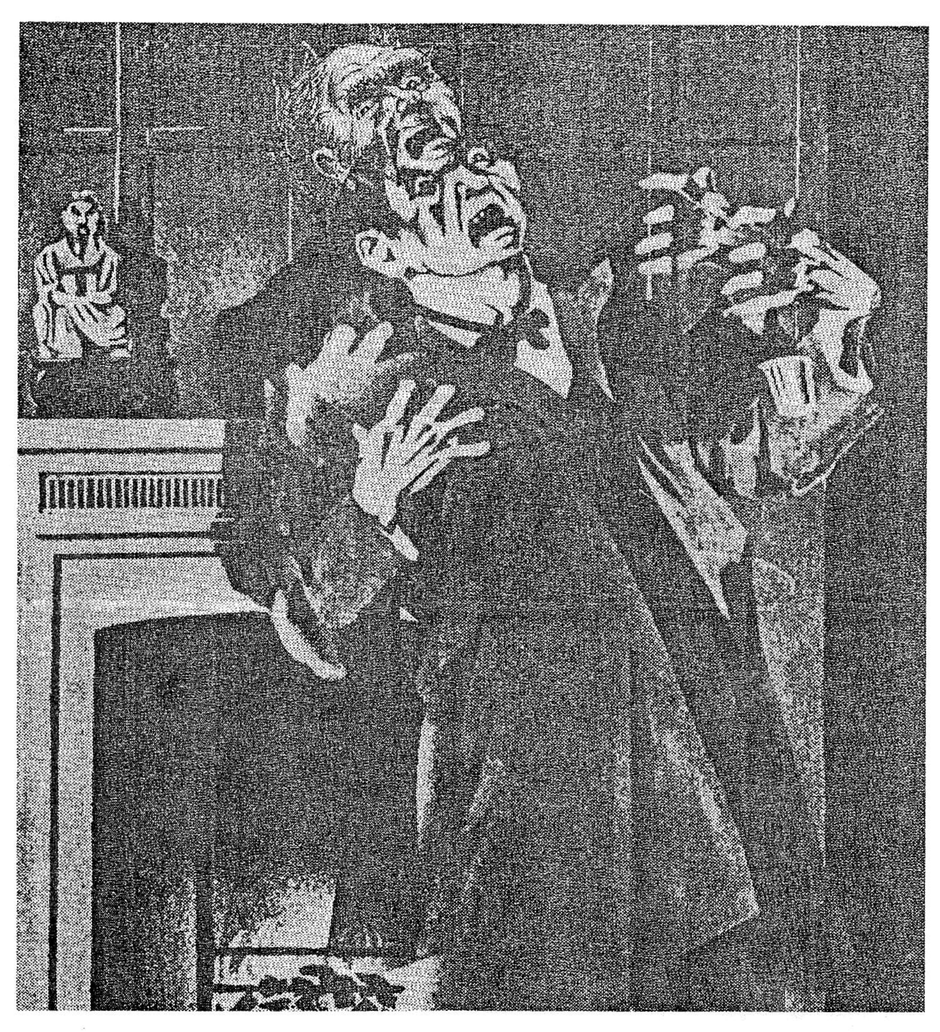

وفى الوقت ذاته فكَّر بتمعن فى مستقبله العائلى، وحرر ورقة للمفاضلة بين مزايا وعيوب الزواج.
يا إلهى إلا يمكننى تحمل التفكير فى قضاء كل حياتى مثل نحلة شغالة تعمل وتعمل ولا شىء بعد ذلك -لا ولا لن أفعل - تخيل أن يعيش المرء يومه كله وحيداً فى منزل لندنى قذر ملىء بالدخان. إلا إذا كانت هناك زوجة جميلة رقيقة جالسة على أريكة بجانب مدفأة، مع الكتب وربما الموسيقى أيضا.
تزوج، تزوج، تزوج.
ولم تعد الزوجة الجميلة الرقيقة مجرد تصور بل تم اختيارها. ففى ١١ نوفمبر ١٨٣٨ عرض الزواج على قريبته إيما ودا جوود وفى ٢٩ يناير ١٨٣٩ تزوج العروسان الثريان وانتقلا إلى بيتهما الجديد فى ١٢ شارع أبر جوير فى لندن.

ومثله مثل فرويد وماركس استغل داروين الهدوء الآمن للزواج السعيد بعيداً عن أى إزعاج فى إنجاز نظرية ثورية، ولقد نجح الرجال الثلاثة؛ بفضل زيجات محترمة، فى إبراز أفكار أنجزت الكثير فى عملية تقويض العالم الذى قامت عليه الحياة الأسرية التقليدية.





وكان تحول داروين إلى الأفكار التطورية مواكبًا لخطبته لقريبته الشابة، وما أسرع ما روضت إيمّا نفسها على تقبل أفكار زوجها، لكنها صدمت عندما علمت بأفكاره الهرطقية التى كان قد توصل إليها فى "أكثر الأيام أهمية" فى نوفمبر ١٨٣٨! حيث كان داروين قد بدأ سرًا منذ عام سابق كتابة أول مخطوطة من مخطوطات مذكراته العديدة حول تحول الأنواع.



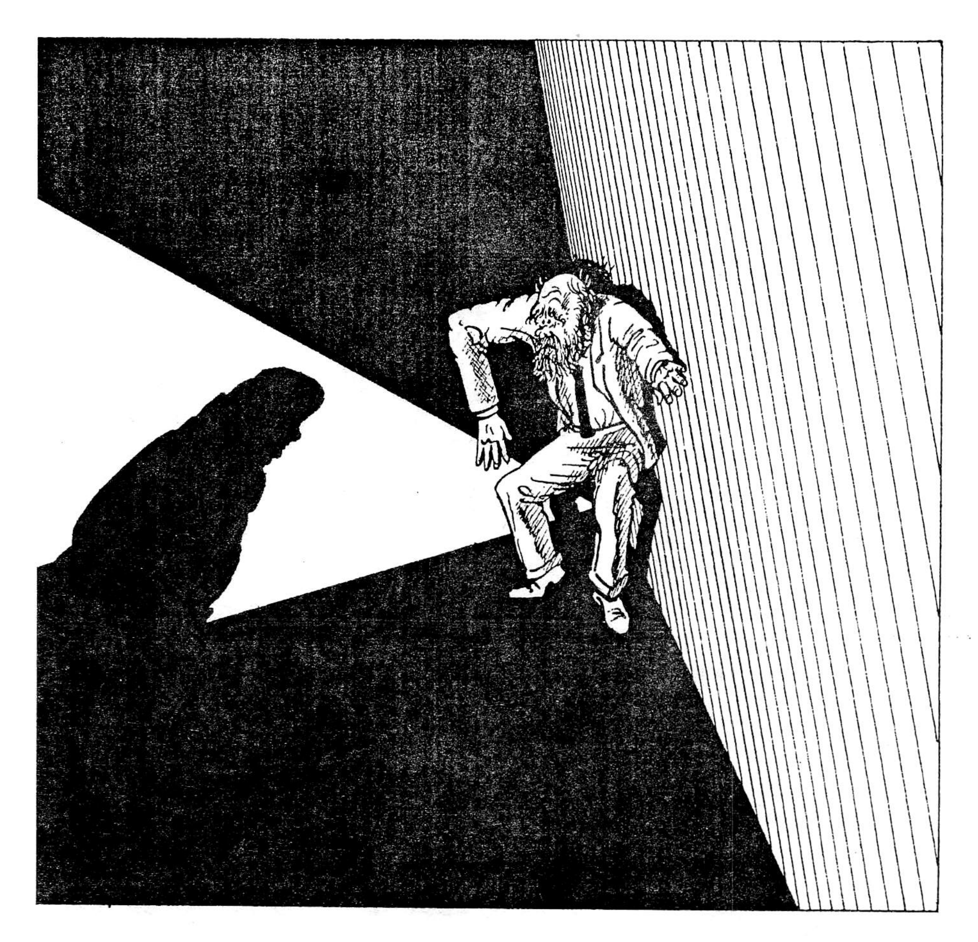
وبينما كان محافظا فى العلن على سمة المصدق للمعتقدات التقليدية، كان قد وصل بينه وبين نفسه إلى أكثر النتائج بعداً عن كل ما هو تقليدى، وفى ١٨٣٩ كان قد صاغ هذه الأفكار صياغة كاملة، وسمح لنفسه فى ١٨٤٢ بأن يرضى بكتابة مسودة من ٣٥ صفحة تمثل الخطوط العريضة لما أطلق عليه وصف "نظريتى"، وبعد عامين كانت لديه الثقة الكافية للتوسع فى مسودته، وتقديمها على هيئة كتاب مثير للجدل إلى حد بعيد فى ٢٣٠ صفحة، واضعا التعليمات بنشره فى حالة وفاته بشكل غير متوقع.

ولا شك أن هذه الحيطة كانت وليدة قلقه البالغ حول صحته، وكان قد سقط بالتدريج بعد أشهر من عودته ضحية لأعراض ضعف كان مقدراً لها أن تظل مصدر إزعاج له بقية حياته. وبعد أقل من عام من زواجه، كان داروين على درجة من الضعف ؛ نتيجة سوء صحته جعلته ينسحب من دوامة الحياة الاجتماعية، وبدأ يعتمد على الرعاية التمريضية التى قدّمتها له زوجته الشابة.





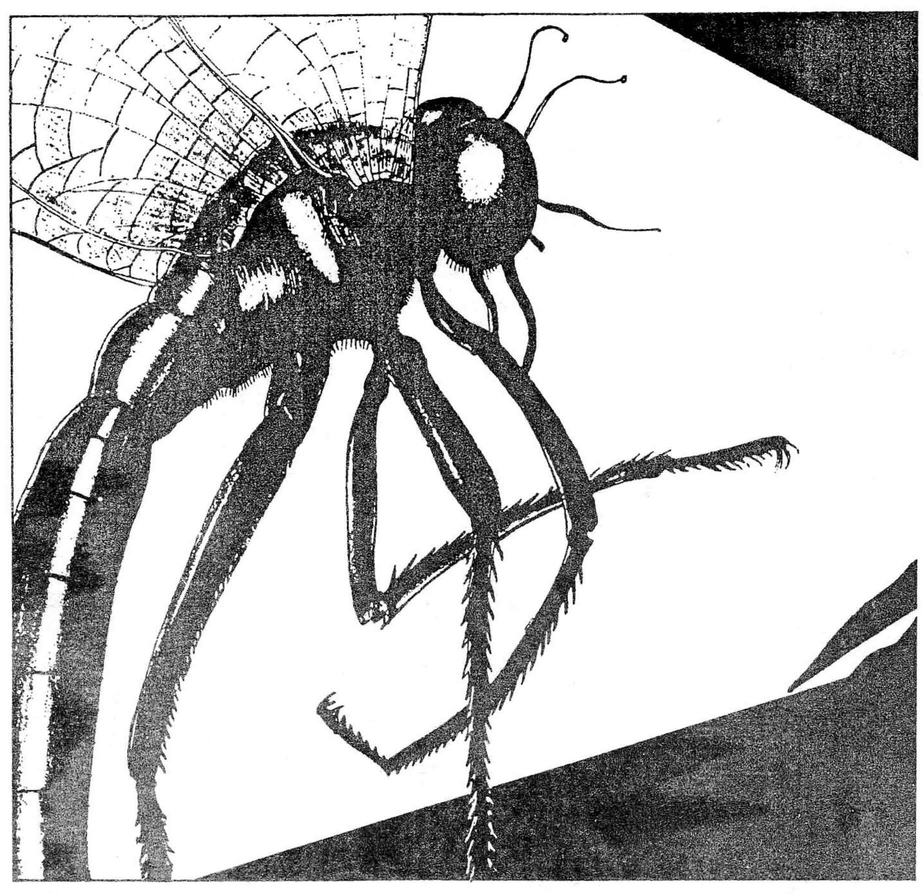
واستقال من أمانة الجمعية الجيولوجية، وبدأ فى عام ١٨٤٢ البحث عن مأوى ريفى هادئ ؛ يتيح له مواصلة عمله. وبعد بحث طويل حول لندن، عثر على بيته الذى أقام فيه بقية حياته فى داون هاوس بالقرب من سيفينوكس، وهناك انسحب إلى حياة العزلة والاعتلال الصحى، حيث كان يعمل عدة ساعات كل يوم قبل الاستسلام لمحنة الدوار، والضعف، والصداع، واضطرابات نبضات القلب.



وكان مرض داروين محل جدل دائم، ويعزو العلماء، الذين يرفضون القبول بفكرة أن الأعراض الجسمانية قد تنتج عن سبب نفسى، الإجهاد الذى أصاب داروين إلى عدوى مرضية انتقلت إليه فى سهول أمريكا الجنوبية.

وفى ٢٦ مارس عام ١٨٣٥ "تعرض لهجمة" (لا يمكن وصفها بأكثر من ذلك) من حشرة سوداء فى هذه السهول العشبية يطلق عليها اسم بنكوكا. ومن المعروف حاليا أن هذه الحشرة تحمل كائنًا دقيقًا مسئولاً عن مرض الشاجاس، ويبدو، وإن كان ذلك غير مؤكد، أن داروين كان ضحية لهذا المرض.

ولهذا المرض عموماً أعراض سريعة فتاكة، وكان داروين عاجزاً بشكل خطير ؛ نتيجة الأعراض التى أصيب بها، لكنه تمتع بحياة طويلة ومنتجة لم تكن متوقعة. وكان يعمل بشكل أفضل من



الأشخاص الأسوياء، وتمتع بحياة سعيدة مع عائلته الكبيرة، ومن اللافت للنظر أنه عانى كثيراً من الأعراض نفسها خلال الأسابيع التى قضاها فى الانتظار المتلهف لإبحار البيجل.

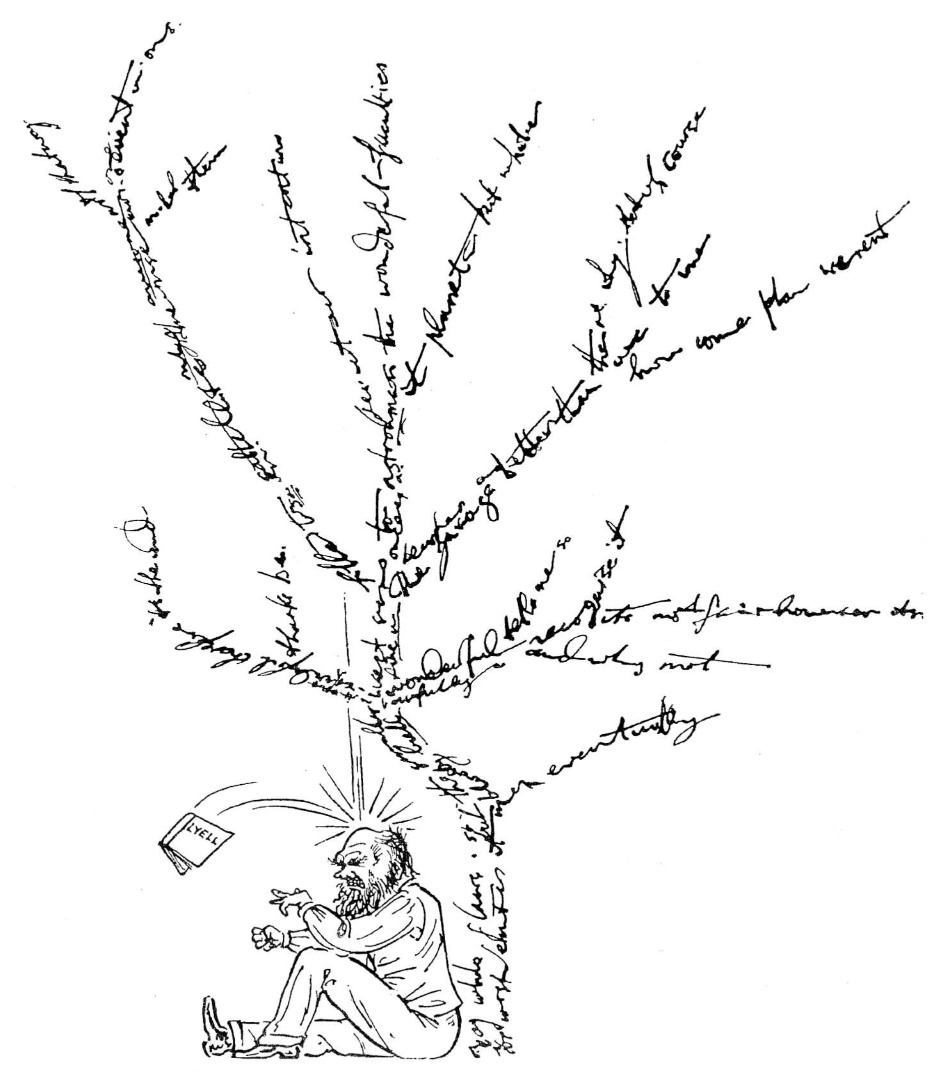
والتفسير البديل أن داورين كان مثقلاً بأعباء أب مستبد، ومن المحتمل أيضا أنه كان مثله مثل المثقفين فى العصر الفيكتورى من كلا الجنسين، معرضًا بشكل غير طبيعى للأمراض النفسية الجسمانية، وعلينا أن نعرف أيضا أنه كان محملا بالجهد القاسى ؛ لتطوير نظرية معرضة لإثارة جدل واسع، وقد تكون هجمة حشرة البنكوكا هى المسئولة، ولكن لا يمكن تجنب احتمال أن تكون صحة داروين المعتلة ناتجة عن قلق متواصل.



ولقد حدث الكثير من التغير لأفكار داروين حول التطور خلال الأشهر التى تلت عودته ، فاقت بكثير ما حدث لها طوال السنوات الخمس التى قضاها فى رحلته. وأظهرت الملاحظات الغزيرة التى احتفظ بها خلال رحلته القليل من الأدلة على وجود الأفكار التطورية، بل تكاد تنعدم فيها هذه الأدلة. إلا أن تصوره عن عالم الأحياء خضع لتغير لا رجعة فيه، بعد أقل من ثمانية عشر شهرا بعد أن بدأ فى كتابة مذكراته حول "التحوّل".

وبعد صفحة إثر أخرى مليئة بالتردد والنثر المتقطع، تلمس داروين طريقه متقلقلاً نحو فهم جديد، وكانت هناك بدايات زائفة، وتوجسات مثبطة، وتضاربات، وتناقضات. حتى بدا من المستحيل معرفة الرأى الذى كان داروين يراه ممثلاً "للحقيقة". ولم يكن للمرء أن يدرك سوى تغير تدريجى فى اتجاه البحث - الظهور البطىء لبعض الموضوعات الموجهة التى اتسقت أخيراً فيما بينها، وهيمنت على التصور الناضج لداروين.



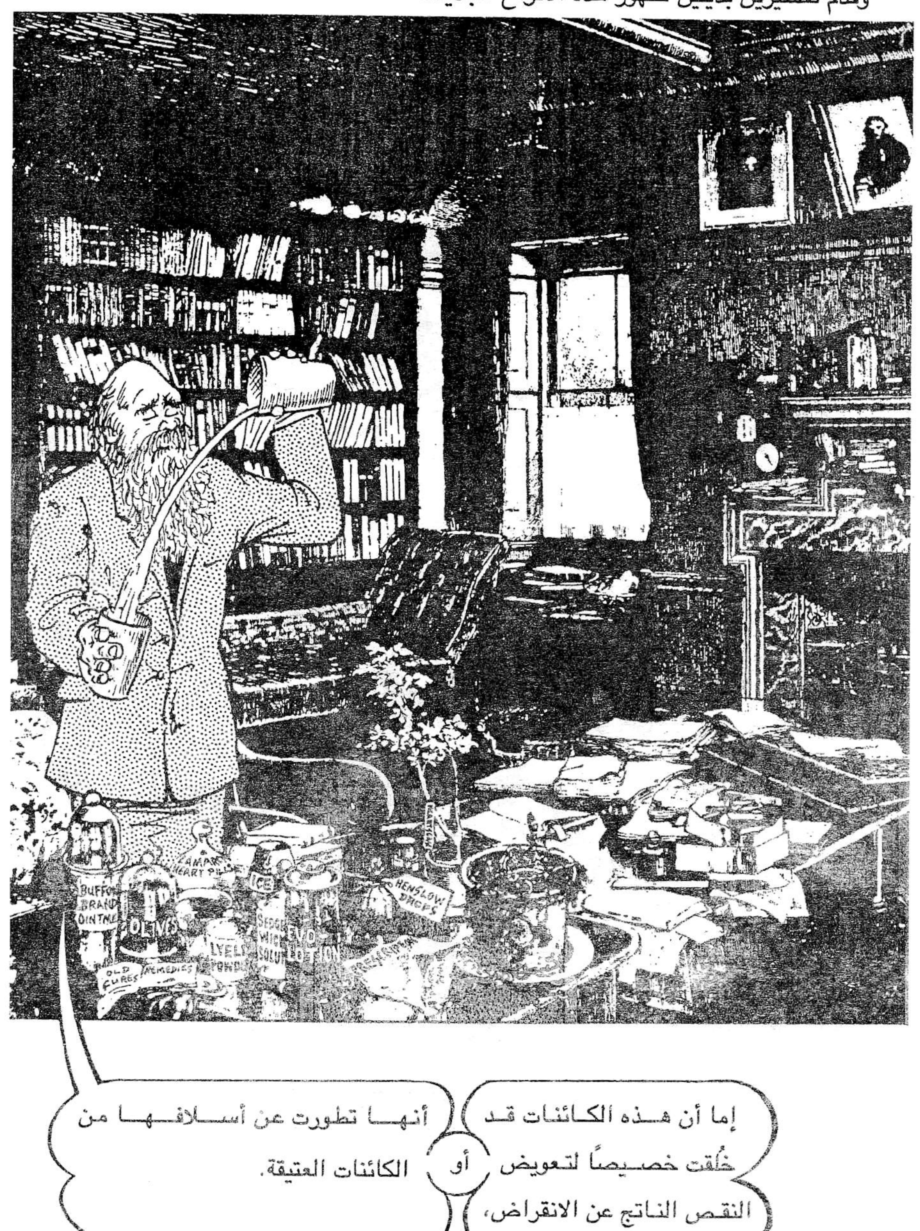


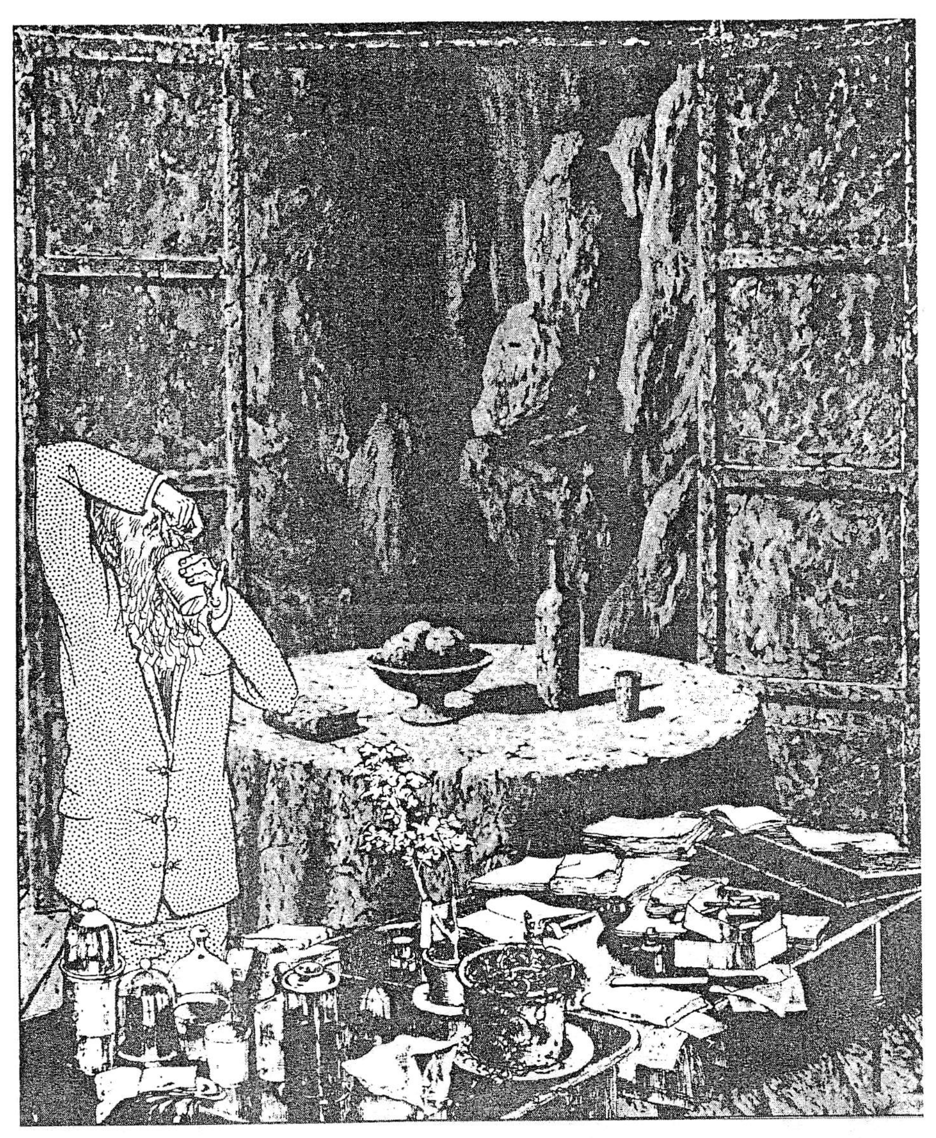
وعندما بدأ داروين فى تسجيل أول مذكرات له فى يوليو ١٨٣٧، كان قد تحوّل إلى تبنى وجهة نظر ليل المتمثلة فى التغير الجيولوجى المتسق. وأدرك أن هذا الأمر يتضمن تغيراً مناظراً فى صفات الكائنات الحية، ولكى تظل متكيفة مع بيئاتها يجب أن تتغير هذه الكائنات، وتبعا لكافة الاحتمالات عليها أن تستمر فى هذا التغير، وفى نهاية ١٨٣٧ توصل داروين إلى نتيجة مفادها أن الطبيعة عملية مفتوحة لا نهاية لها من **"التلاؤم"**.

وبدأ داروين يدرك إدراكًا كاملاً أنه إذا كانت **الكرة الأرضية** قد شهدت هذه التغيرات بعيدة المدى كما يقول ليل، فليس من الغريب افتراض أن "الحياة" قد شهدت تحولاً مشابهًا. ولو لم يحدث ذلك، لكان مسار الزمن قد جلب سوء تكيف فتَّاك بين الكائنات الحية وبيئاتها، ولكانت الأرض على المدى البعيد قد حرمت نفسها من سكانها.



وقدّم تفسيرين بديلين لظهور هذه الأنواع الجديدة:

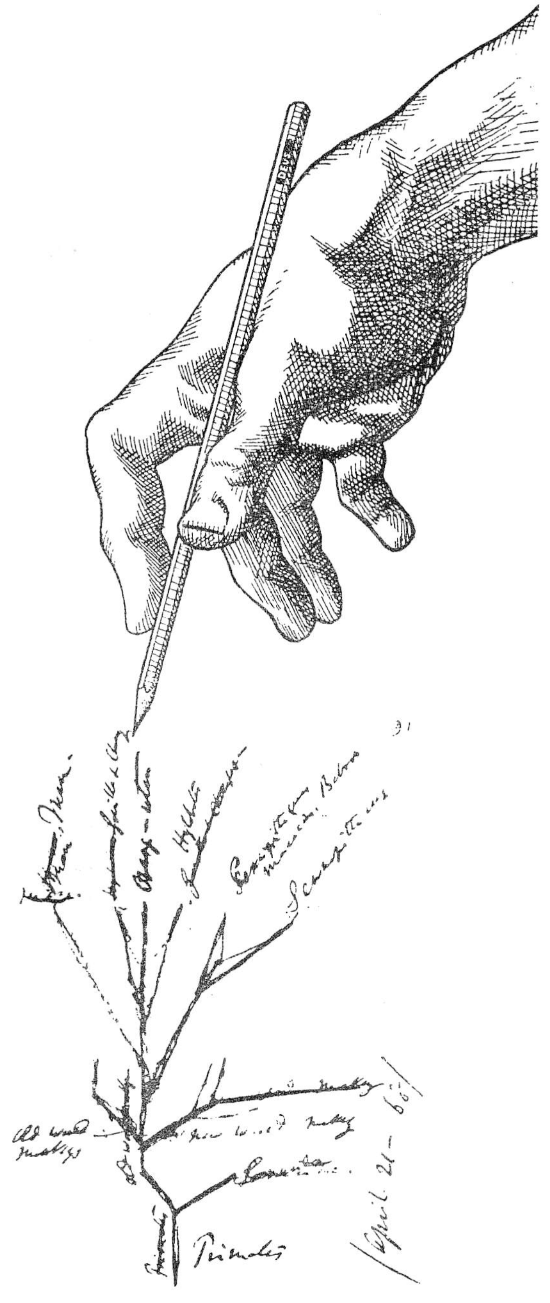




وبعكس لييل الذى رفض قبول إمكانية التغير البيولوجى، استبعد داروين البديل الأول. وفى الصفحات الأولى من مذكراته، بدأ يستكشف احتمالات البديل الثانى. وفى منتصف عام ١٨٣٧ كان قد اقتنع بأن الحياة "تطورت"، وبأن ظهور الأنواع الجديدة كان نتيجة "الانحدار من سلالات متكيِّفة".


مارك
THE

وفى البـداية وضع نموذجـًا لهـذه العمليـة يسير على خطوط مشابهة لما فعله سلفه لامارك، وبمعنى آخر تصور التغيير البيولوجى كما لو كان أمرًا يتم حدوثه مباشـرة بواسطة تغيرات فى البـيـئـة الطبـيعـيـة، بتكيف النباتات والحيوانات تدريجيًّا مع العالم الطبيعى. ومثله مثل لامارك فكَّر فى احتمال وجود نشوء تلقائى استعانت به المادة غير الحية لتنبثق إلى الحياة ؛ لكى تستكمل الدرجات التى خلت على سلم التطور من الكائنات التى صعدت خلال تطورها.



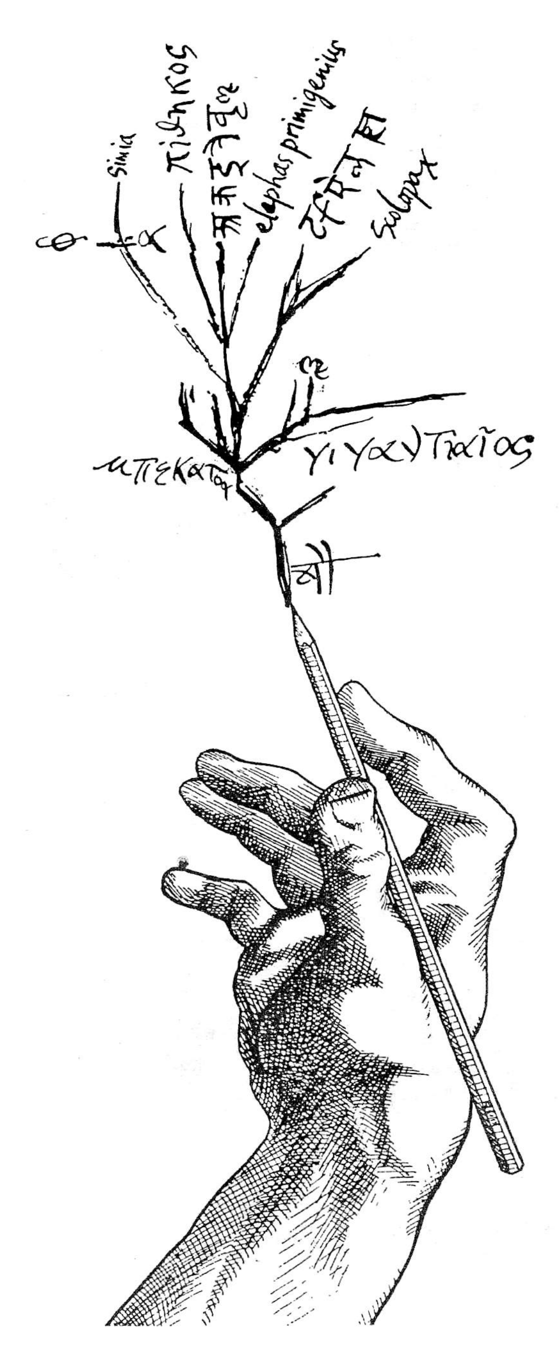
ولم يستمر الأمر طويلاً على أى حال لكى يتـخلى داروين عن فكرة النشـوء التلقائى، عندما أدرك أن التطور لم يكن بالضرورة خطًّا "وحيدًا" للصعود، حيث يمكن للكائنات البسيطة أن تتطور إلى أخرى أكثر تعقدًا بدون الحاجة إلى اندثارها خلال هذه العملية، وقاده ذلك إلى أول تصوراته المهمة، ألا وهى: فكرة الشجرة ذات التفرع غير المنتظم- وخط بقلمه رسمًا توضيحيًّا على هامش مذكراته ؛ لتوضيح ما يقصده.

فكل نوع جديد عليه أن يدعم نفسه كفرع جديد ناشئ عن الشجرة الأصلية، حيث تتفرع هذه الأفرع بدورها، ثم تنقسم مرة أخرى وهكذا -ومن المرجح أن يتم ذلك إلى ما لا نهاية. وبعد وقت قصير لاحق اقترح داروين أن



وتفسر هذه الفكرة البسيطة بدقة النتائج التى توصل إليها داروين فى أمريكا الجنوبية.


إن التشابه بين الأنواع الحية ناتج عن توارثها. مخطط رئيسى من سلف مشترك اندثر فى الوقت الراهن....
والانحرافات اللاحقة التى كانت متراكمة فى هذا القالب السلفى، هى التى تفسر الاختلافات التى ظهرت بعد ذلك.
ويفسر انقراض واختفاء الأسلاف المتوسطين هذه الفجوات فى السجل الجيولوجى.

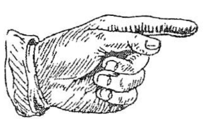


وكانت فكرة وجود سلف مشترك تفسيراً أكثر معقولية من افتراض وجود سلسلة من عمليات الخلق الخاص، ويسهم الشكل التوضيحى نفسه أيضا فى تفسير سبب اختلاف حيوانات أستراليا عن تلك الموجودة فى بقية العالم: "البلدان التى انفصلت منذ مدة أطول – تشهد اختلافات أضخم – إذا كانت قد انفصلت منذ عصور بعيدة، لكن كلا منها يصبح لديه ما يميزه من أنواع الكائنات". وأدرك داروين أن الحياة انبثقت عن جذر مشترك وجلبت معها ما نطلق عليه الآن **"التفرع التكيّفى"**، مع اندساس الكائنات الحية فى كل موطن محتمل، وفى هذه المرحلة المبكرة، عرف داروين أنه لا يستطيع الادعاء بأية أصولية لنظريته، حيث كان كل من ديدرو ولامارك وإرازموس داروين قد خمنوا وجود سلف مشترك. وكان قد تم تطبيق نفس القاعدة على دراسة تاريخ اللغات. وفى نهاية القرن الثامن عشر لفت **سير وليام جونيس** الأنظار إلى التشابهات الصوتية فى نطق بعض الكلمات الأساسية فى اللغة: اللاتينية، واليونانية ، والسنسكريتية. وبحلول عام ١٨١٦ اقترح عالِم اللغويات **فرانز بوب** أن كل اللغات الأوروبية انحدرت مع بعض التعديلات عن نفس الجذر الهندى الأوروبى.

لكن نظرية التحدر مع وقوع تعديلات لم تصمد طويلاً ؛ لأنها على الرغم من قولها بحدوث التغير البيولوجى، لم توضح كيف تم ذلك؟ أو لماذا تم؟ وكان على داروين حينئذ أن يجيب عن سؤالين...

كـــيف اندفع التطور؟

وكيف تم التحكم فيه؟



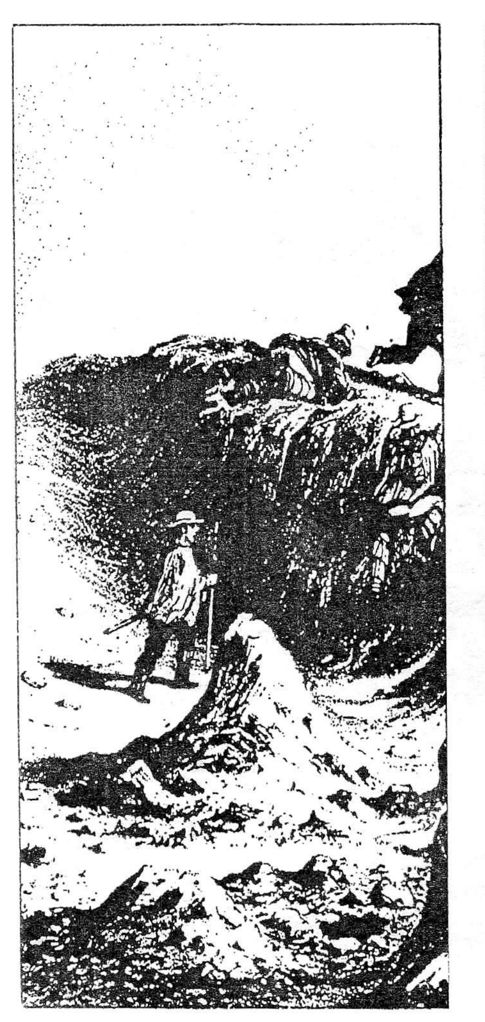
كيف ظهرت أنواع جديدة وما الذى ضمن تكيفها؟

١ - مصدر التغير البيولوجى

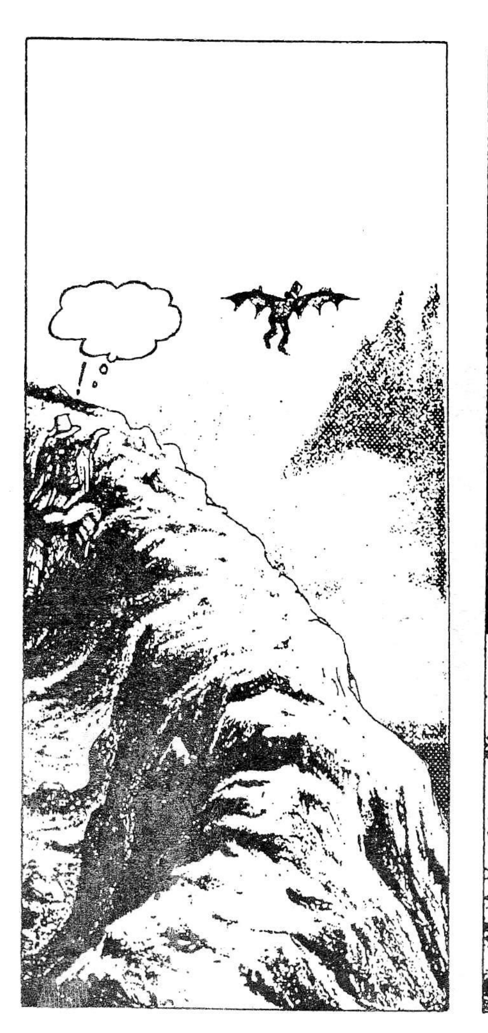
من أجل التوصل إلى تفسير أفضل، بدأ داروين يفترض أن التغيرات البيئية كانت المسئول المباشر عن حدوث تغيرات البيولوجية. وسار الأمر كما يلى:

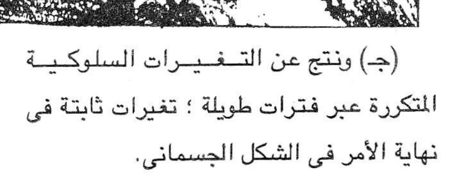


(أ) عدّلت التغيرات الجيولوجية من المواقع الأرضية، وأحدثت هذه بدورها تغيرات فى المواطن الطبيعية للكائنات الحية.

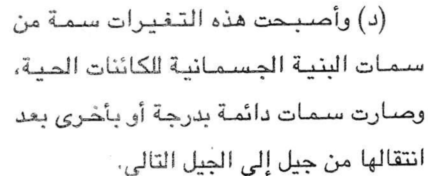


(ب) ولكى تستمر هذه الكائنات فى الحياة، بعد التحول فى بيئاتها، فقد جاهدت لتغير عاداتها.





(جـ) ونتج عن التـغـيـرات السلوكـيـة المتكررة عبر فترات طويلة ؛ تغيرات ثابتة فى نهاية الأمر فى الشكل الجسمانى.



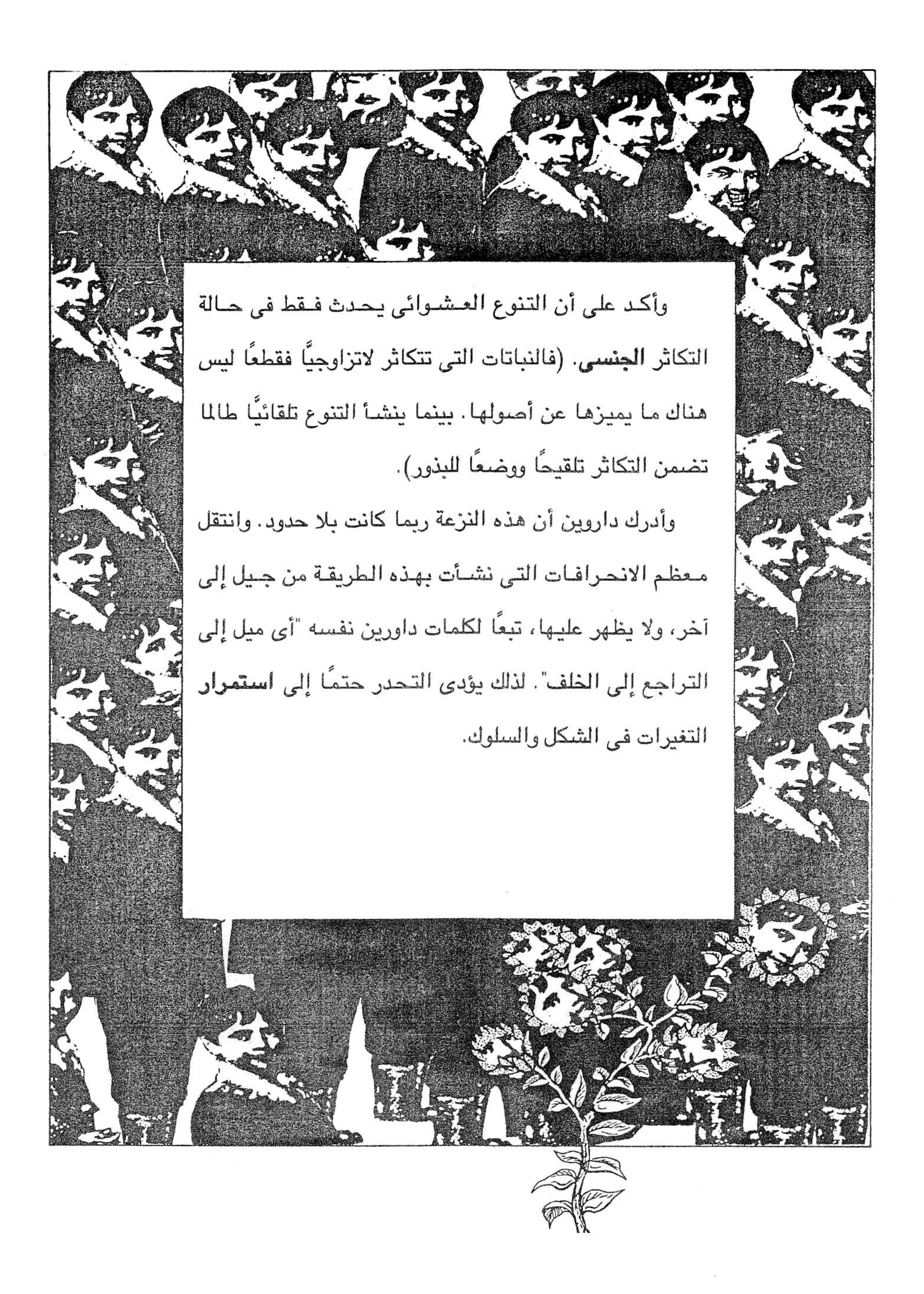
(د) وأصـبـحت هذه التـغيـرات سـمـة من سـمـات البنيـة الجـسـمانيـة للكائنات الحـيـة، وصـارت سـمـات دائمـة بدرجة أو بأخـرى بعد انتقالها من جيل إلى الجيل التالى.

لم يهجر داروين كلية اعتقاده الخاطئ بوراثة الصفات المكتسبة تبعًا للامارك، واستمر يعتقد طوال حياته بأن البيئة كانت قادرة على إحداث تكيفات قابلة للتوارث.

وفى الصفحات القليلة الأولى من مذكراته، أوضح داروين حقيقة أن التكاثر الجنسى يؤدى حتمياً إلى ظهور كائنات جديدة بالصدفة. وعلى الرغم من الكائنات الحية تتناسل تبعاً للنوع، فإن أعضاء أى نوع معين تختلف بدرجة ملحوظة ليس فقط عن **الوالدين** لكنها تختلف أيضا عن **بعضها البعض**.

لكن داروين لفت الانتباه أيضاً إلى مخطط بديل. ففى ١٨٣٩ كان مقتنعاً بأن الطبيعة تتيح المادة الخام للتطور على هيئة **انحرافات عشوائية غير مرغوبة** تبرز إلى الوجود بغض النظر عن عدم نفعها من الناحية البيولوجية.





وأكد على أن التنوع العشوائى يحدث فقط فى حالة التكاثر **الجنسى**. (فالنباتات التى تتكاثر لاتزاوجيًّا فقطعًا ليس هناك ما يميزها عن أصولها. بينما ينشأ التنوع تلقائيًا طالما تضمن التكاثر تلقيحًا ووضعًا للبذور).

وأدرك داروين أن هذه النزعة ربما كانت بلا حدود. وانتقل معظم الانحرافات التى نشأت بهذه الطريقة من جيل إلى آخر، ولا يظهر عليها، تبعًا لكلمات داروين نفسه "أى ميل إلى التراجع إلى الخلف". لذلك يؤدى التحدر حتمًا إلى **استمرار** التغيرات فى الشكل والسلوك.

ووجود نزعة مؤكدة لدى الكائنات الحية لأن تتحول عن صورها الموروثة عن أسلافها، لا يعنى بالضرورة أنها سوف تتطور متجهة إلى الأفضل.

.. بل على العكس، قد يكون لتراكم الانحرافات التى حدثت بالمصادفة خطر مماثل لعدم التغير بالمرة. وكان ذلك بالفعل أحد الأسباب الرئيسية لرفض إليل لفكرة التغير البيولوجى. ومع معرفة أنه كان هناك صراع من أجل البقاء، أوضح ليل أن التحول عن الأشكال جيدة التكيّف التى أوجدها الخالق، سوف يتم إزالته على الفور.



واستخدم داروين هذه الحجج نفسها ؛ للبرهنة على ضرورة حدوث التطور وعلى أن الصراع من أجل البقاء يمثل القاعدة الإرشادية التى كان يبحث عنها ؛ لأنه على الرغم من إمكانية تطبيق حجج ليل على عالم لا يتغير، فإن ذلك لا معنى له فى عالم يشهد باستمرار تحولات طبيعية.





ومثل الكثير من أسلافه كان داروين منبهراً بالتغيرات بعيدة المدى التى حدثت للنباتات والحيوانات خلال استئناس البشر لها، وبدراسة الجهود الراسخة للتهجين الصناعى، نجح داروين فى التعرف على القواعد التى وجهت التطور إلى سبل مفيدة.

واستحوذ عليه الاهتمام بعمل البستانيين، والزرّاع، ومربى الماشية وهواة تربية الحمام. وتردد على أسواق ومزادات الماشية، وانغمس فى دراسة الكتالوجات الزراعية وصحف البستنة. وتأكد له أن تطور الأنواع الجديدة كان نتيجة للتهجين الانتخابى.

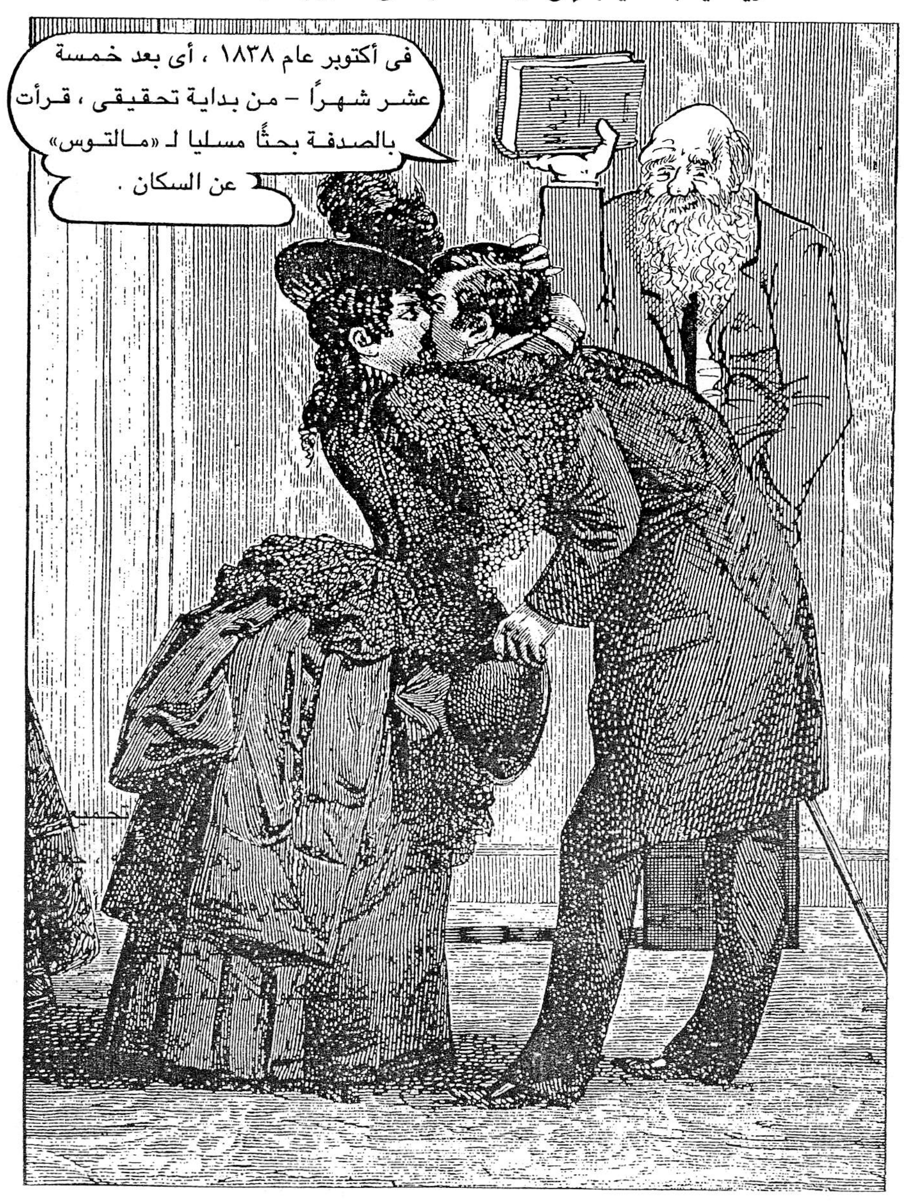
وعندما يعجز مربو الماشية عن الحصول على التحسينات التى يهدف إليها، يضطر إلى استخدام الانحرافات التلقائية التى تمده بها الطبيعة. وكل ما فى وسعه أن يختار الصفات الواعدة، ذلك إذا ظهرت. وبعزل الأفراد المحظوظين، الذين يحملون هذه الصفات، وبجعلهم يتزاوجون مع أفراد آخرين من النوع نفسه، يمكنه فى هذه الحالة حث عملية تطوير أجيال مهجنة جديدة أكثر فائدة.


لكن هذه العملية تتضمن اختياراً واعياً من جهة المربى .
إننى متلهف ؛ لتجنب إدخال أى شىء من هذا النوع فى الطبيعة !

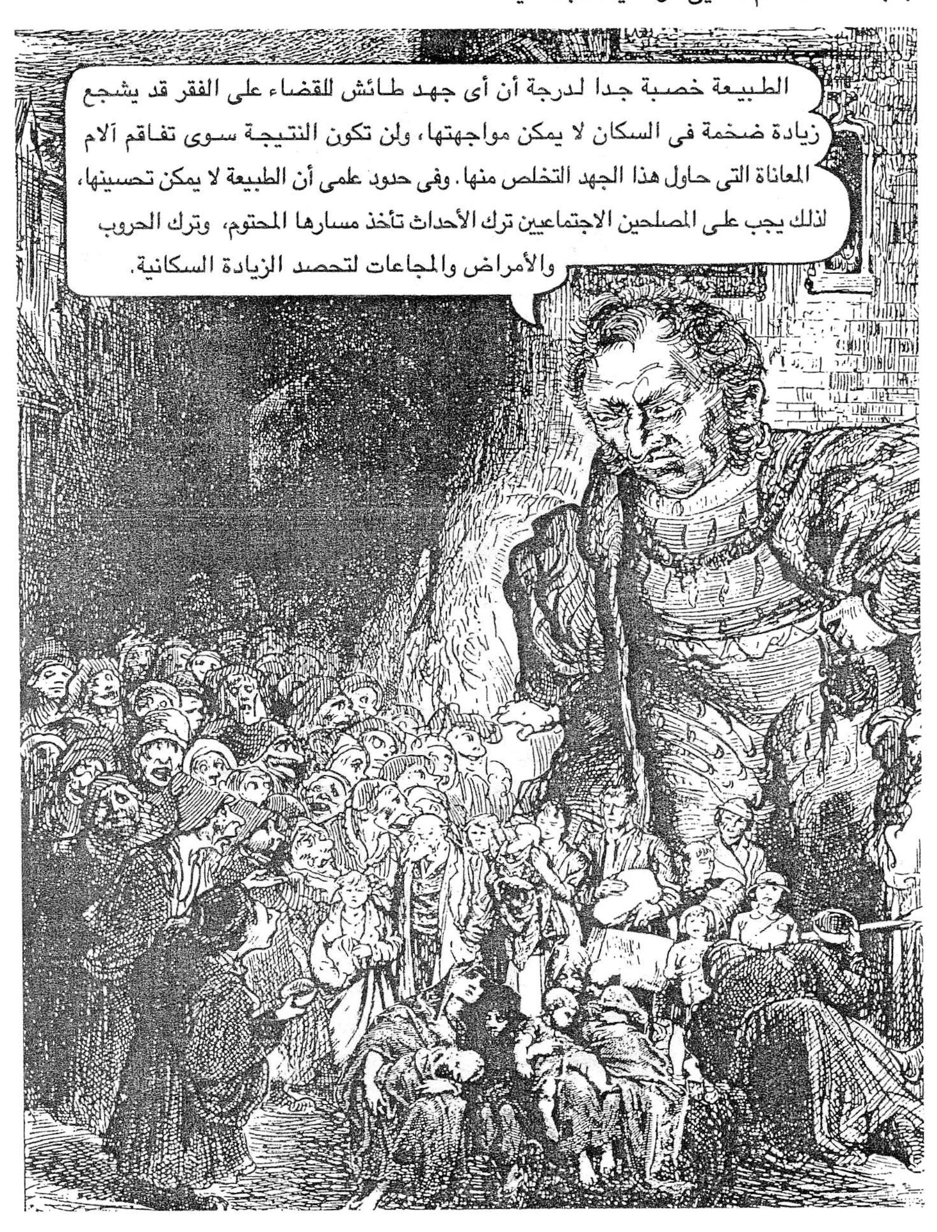


لقد كان البديل الوحيد **المقبول** للانتخاب المتعمد هو **التنافس** الأعمى – فهو قوة غير واعية تزيل غير الملائمين بشكل تلقائى لا تعمد فيه – ومثل جده إراسموس وكثير من أسلافه الآخرين، تأكد لداروين أن الخصوبة المحضة للطبيعة أوجدت صراعًا من أجل البقاء، وفى هذا الصراع، يكون من حسن حظ أى فرد أن يرث تغيراً مفيداً ؛ لتكون له فرصة أفضل لحياة أطول تكون كافية لأن ينقل مميزاته المفيدة إلى الجيل التالى.

وعلى الرغم من معرفته بدور الانتخاب فى التنافس، لم يدرك داروين أهميته القصوى حتى صادفته مناقشة رياضية جعلته ينتبه إلى قوة الانتخاب التى لا مهرب منها.

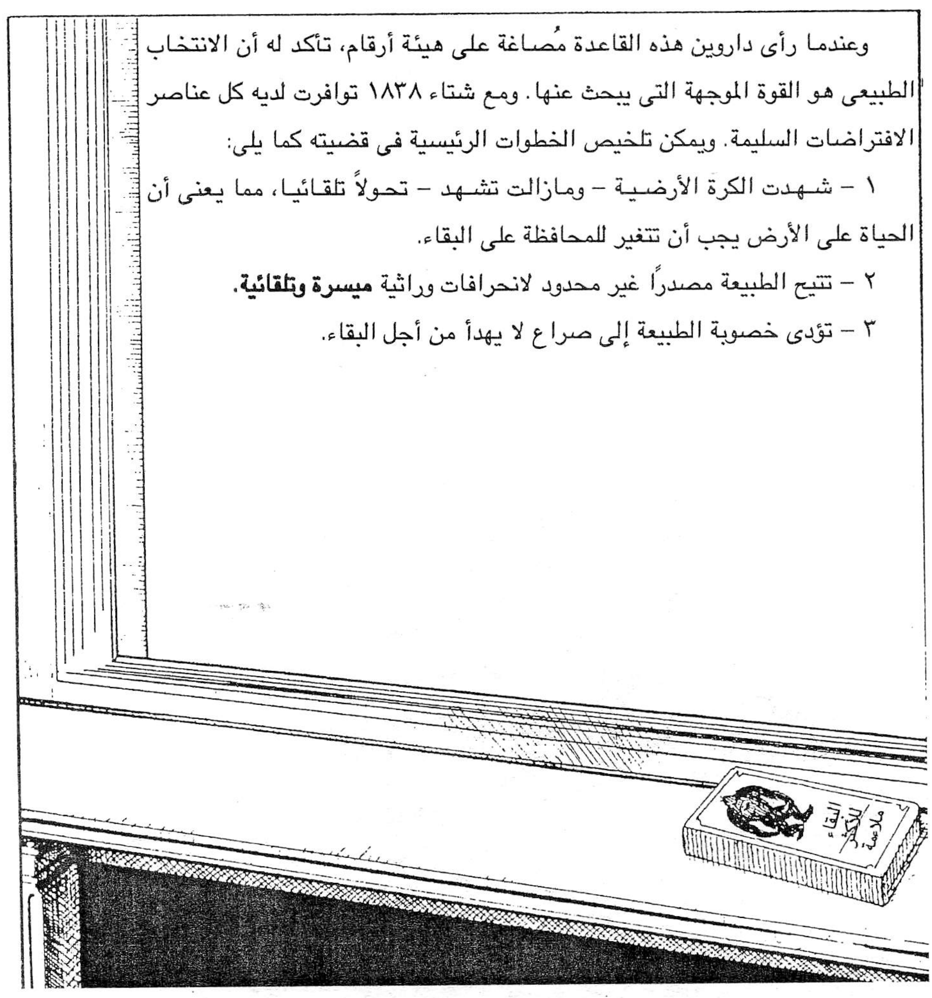


كان الهدف الأساسى لتوماس مالتوس المدرس وعالم الاقتصاد، من نشر كتاب حول السكان ؛ مهاجمة الاستخدام السيئ للرفاهية الاجتماعية.



ولكون داروين مصلحًا بشكل فطرى ؛ فقد كان مفزوعًا من هذه السياسة القاسية بعدم التدخل. وفى الوقت نفسه أثارت الأدلة الرياضية التى قامت عليها هذه السياسة فضوله العلمى.

ولقد أوضح مالتوس أنه فى حالة عدم التحكم فى التعداد السكانى، فإنه سوف يتضاعف كل خمسة وعشرين عامًا، بزيادة تخضع لمتوالية التضاعف الهندسى المعروفة. وما أسرع ما سوف يتخطى ذلك المصادر المتواضعة للغذاء والهواء والماء وقد تكون النتيجة صراعًا وحشيا من أجل البقاء.



وعندما رأى داروين هذه القاعدة مُصاغة على هيئة أرقام، تأكد له أن الانتخاب الطبيعى هو القوة الموجهة التى يبحث عنها. ومع شتاء ١٨٣٨ توافرت لديه كل عناصر الافتراضات السليمة. ويمكن تلخيص الخطوات الرئيسية فى قضيته كما يلى:

١ – شهدت الكرة الأرضية – ومازالت تشهد – تحولاً تلقائيا، مما يعنى أن الحياة على الأرض يجب أن تتغير للمحافظة على البقاء.

٢ – تتيح الطبيعة مصدراً غير محدود لانحرافات وراثية **ميسرة وتلقائية.**

٣ – تؤدى خصوبة الطبيعة إلى صراع لا يهدأ من أجل البقاء.

الاستنتاج :

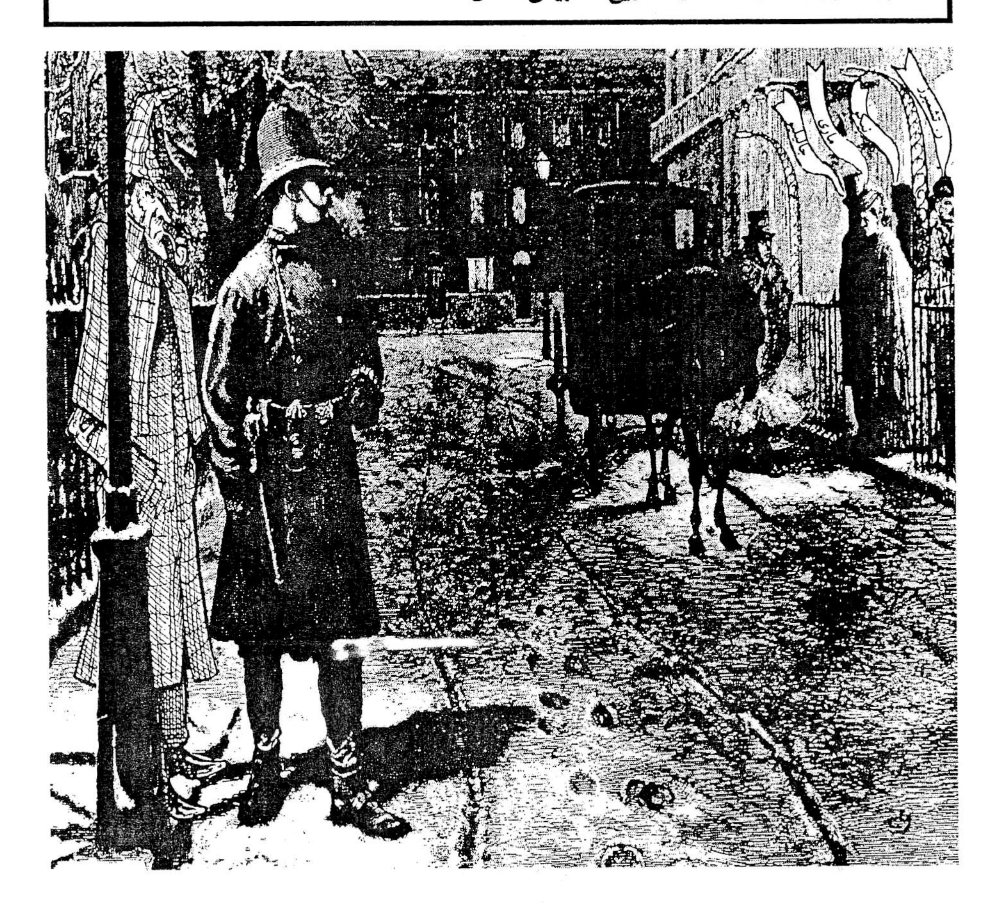
فى مواجهة هذا الصراع، يُتاح البقاء للأفراد الحاصلين على انحرافات نافعة، بينما يهلك الأفراد الأقل حظّاً. على الرغم من أن أى انحراف فى الصفات قد يكون بلا قيمة بدرجة ما، فإن تراكمه المتتالى من جيل إلى الجيل التالى له يؤدى إلى ترسيخ تغيرات لا يمكن إهمالها.

ومع بلوغ تشارلز داروين سن الثلاثين عاماً، كان قد توصل إلى النتيجة المتناقضة ظاهريا حول تفسير تطور الكائنات بمصطلحات **الصدفة**. وبجمع قواعد التلقائية والتغير العشوائى مع التنافس الأعمى، نجح داروين فى التخلى عن الاحتياج بعد ذلك إلى فعل إلهى.


ولم يكن توصل داروين إلى نظرية مقبولة أنه مستعد لنشرها. على الرغم من أن الخطوط الرئيسية لنظريته عن التطور كانت قد تبلورت فى ١٨٣٩، فقد مر ما يقرب من عشرين عامًا قبل ظهور كتاب "**أصل الأنواع**" مطبوعًا.
وكان الملخص الذى وضعه فى ١٨٤٢ قصيرًا، ولم يكن مدعمًا بحيث يستحق نشره. لكن مؤلفه المكون من ٢٥٠ صفحة والذى كتبه فى ١٨٤٤ فقد كان متطورًا جدا.
لماذا إذن تأخر فى نشره لمدة خمسة عشر عامًا أخرى؟ تم تقديم التبريرات التالية:

الخوف من النزاع والاضطهاد

كان داروين مدركًا لما سوف تثيره نظريته من جدل، ليس ببساطة ؛ لأنها تقول بأن التطور قد حدث، ولكن لأن الوسيلة التى استشهد بها تخالف كل المعتقدات التى تتمسك بها بشدة مسيحية العصر الفيكتورى. وينبه داروين نفسه بشدة فى مذكراته إلى الاضطهاد الذى واجهه العلماء الآخرون الذين كانوا يهزأون بالمعتقدات التقليدية. على الرغم من عدم وجود سبب يجعله يخاف من العقاب الجسدى، فإن طبيعته السمحة جعلته تواقًا إلى تجنب أية إساءة. وقد يكون من العوامل التى دعمت قلقه تجاه أى إساءة صادرة عنه ما حدث من جدل مرير تجاه كتاب روبرت شامبرز مجهول المؤلف "**آثار التاريخ الطبيعى للخلق**".



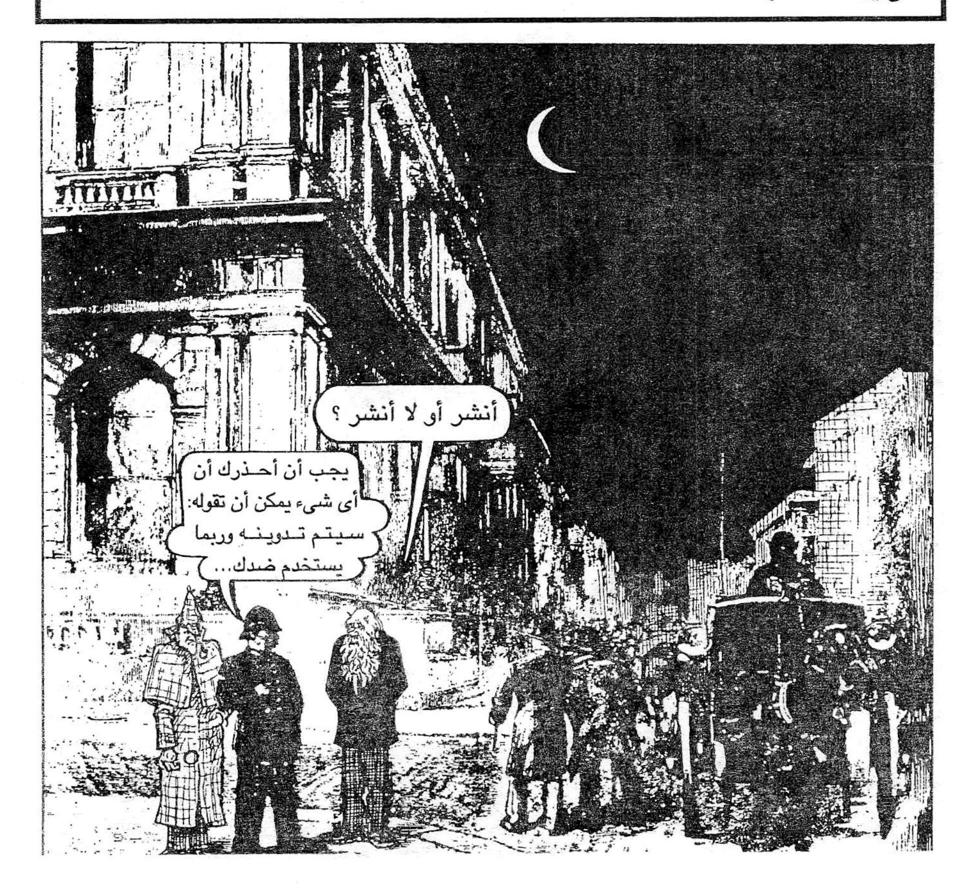
معتقدات داروين الدينية

يتم تصوير داروين عادة على أنه كان ملحداً طوال حياته، اعتماداً على أنه لم يكن يتمسك بأية معتقدات دينية قد تعوق أفكاره العلمية على الرغم من هجرته للمسيحية الأورثوذكسية وقت صعوده على البيجل فإنه قد حاز نوعًا ما من الاعتقاد الدينى خلال السنوات العشرين الأخيرة من حياته.

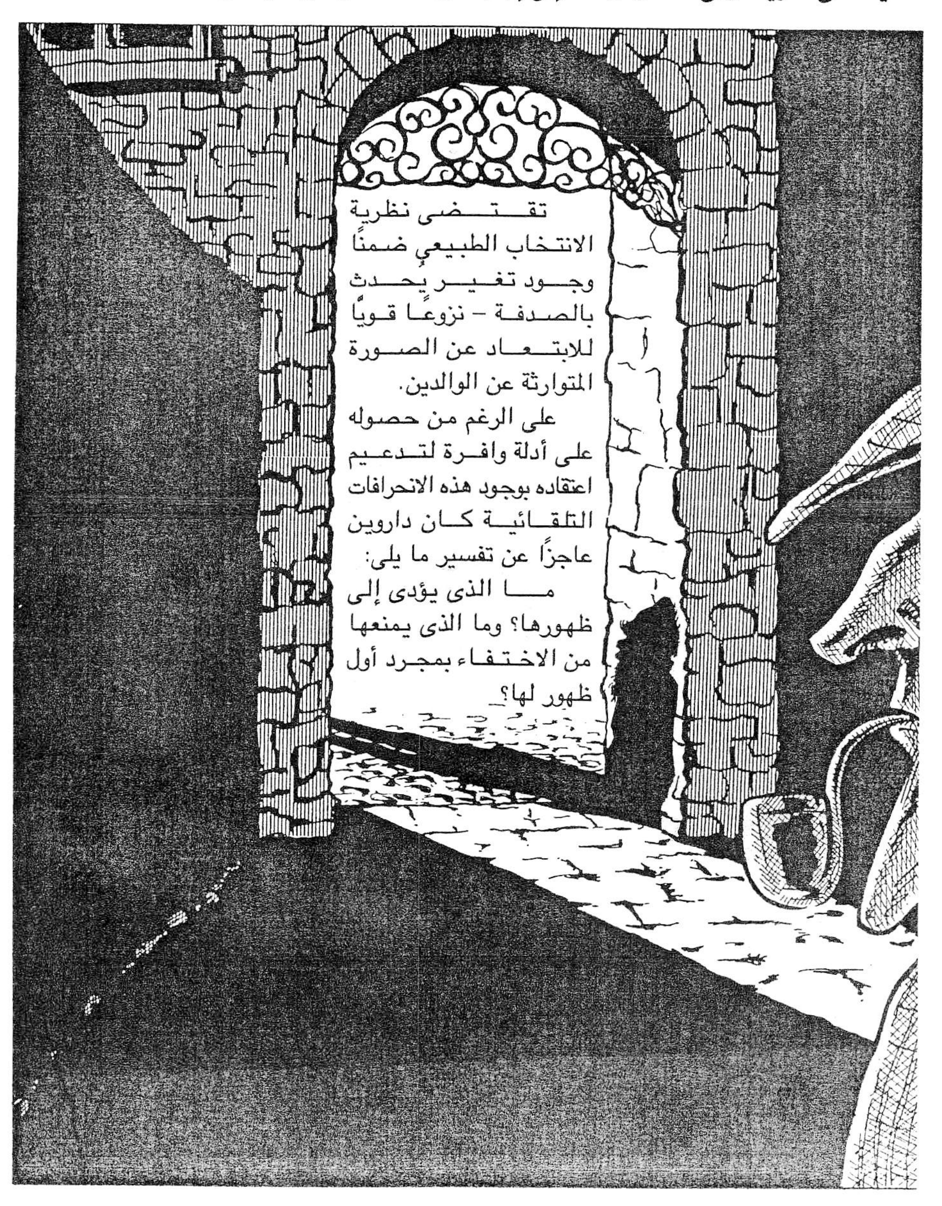


الحذر العلمى

كان العامل الأكثر أهمية هو شك داروين فى المصداقية العلمية لنظريته. ولقد علمته نشأته العقلانية أنه إذا لم تكن النظرية **نابعة** من حقائق يمكن رصدها فإنها لا تتعدى كونها مجرد افتراض، ويعنى ذلك أنها لا تتضمن نتائج جادة تُكسبها احتراماً علمياً، وأدرك أن التطور لا يمكن رصده **مباشرة**، ولكن يمكن استنتاجه فقط من أدلة غير مباشرة. وكانت الطريقة الوحيدة للتغلب على هذه المشكلة هو جمع كمية ضخمة من الأدلة غير المباشرة بحيث تجعل الاستنتاج لا مفر منه. واحتاج الأمر إلى نحو عشرين عاماً حتى استطاع تجميع كمية الأدلة التى يراها مناسبة.

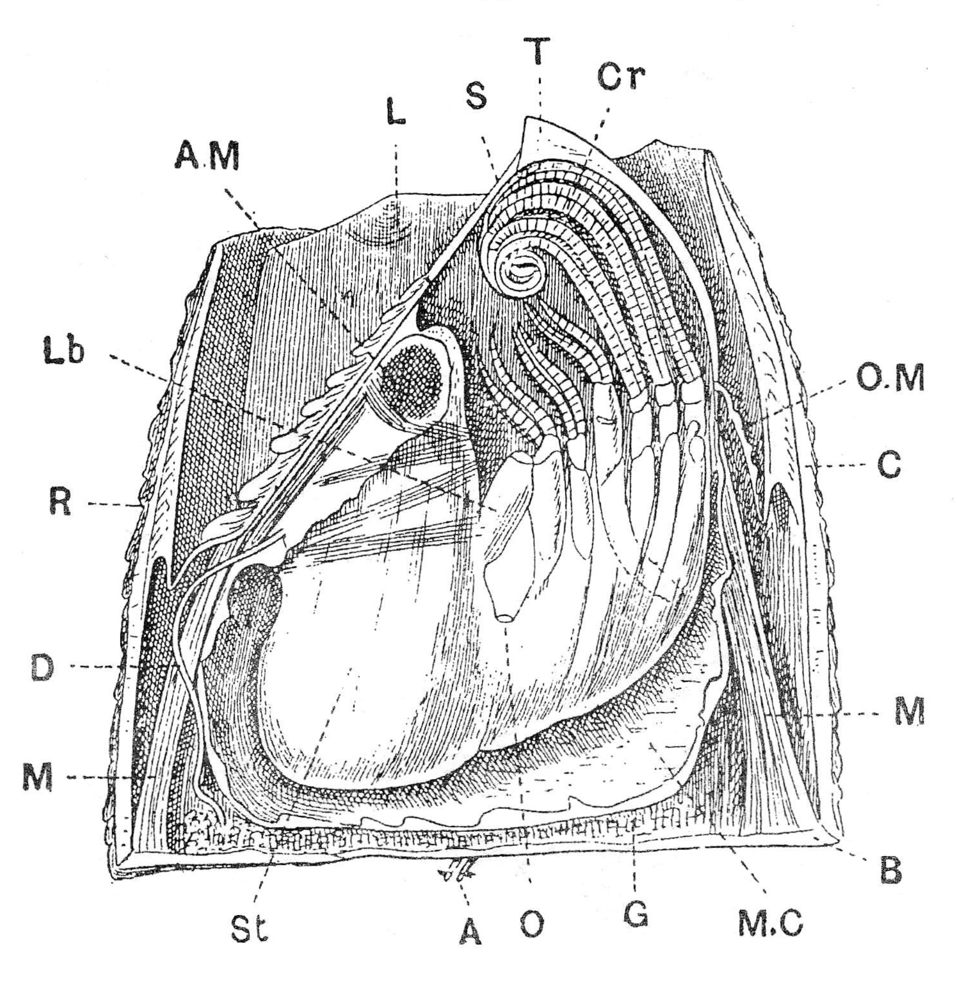


وبصرف النظر عن هذه الحيرة المتعلقة بمنهج البحث، فإن داروين تنبه إلى وجود اعتراض أكثر تحديداً على نظريته. وفى انتظار توصله إلى إجابة عن هذا الاعتراض ظل معرضاً للانتقاد.



وخلال ذلك الوقت، واصل داروين العمل أثناء عزلته المرضية فى ملجئه الريفى. فاستمر فى جمع الأدلة التى يحتاج إليها لإبراز النظرية التى توصل إليها بنفسه عام ١٨٤٤، لكن عمله المنشور لم يتضمن أية إشارة مباشرة إلى نظريته حول التطور.

وفى عام ١٨٤٦ نشر عمله حول جيولوجيا أمريكا الجنوبية، وكرَّس نفسه خلال السنوات الثمانى التالية ؛ لدراسة مقارنة حول حيوانات البرنقيل البحرية -وهى مجموعة من الحيوانات لم تتأكد علاقتها بالقشريات (السراطين، والروبيان وجراد البحر) إلا حديثًا.



وقد يبدو للوهلة الأولى أن اهتمام داروين بهذا المخلوق الغامض وغير الجذاب، لا علاقة له بالمسار الرئيسى لبحثه. ولكن تجميع عدد هائل من الأنواع المختلفة فى دراسته، دعم اعتقاد داروين بالتنوع الطبيعى بطريقة غير متعمدة. وكان قادراً على تقديم عدد هائل من الطرق التى تسمح بتحسين خطته الرئيسية فى البحث ؛ لتناسب الظروف المختلفة. ويضاف إلى ذلك أن البرنقيل يُظهر الأهمية الجوهرية للدليل المستمد من علم الأجنة.

ونشر داروين كتابيه عن البرنقيل فى عامى ١٨٥١ و١٨٥٤، ثم عاد من جديد للعمل الذى كان قد تركه غير مكتمل لمدة عشر سنوات، وفى ذلك الوقت كان أصدقاؤه المقربون قد عرفوا بالعمل العظيم الذى كان مشغولاً بتطويره، وشجعوه على نشره. وحذره أخوه إرازموس فى ١٨٥٦ من أن "هناك من سيسبقك".

وفى الرابع عشر من مايو ١٨٥٦ بدأ يؤلف كتابًا كان ينوى أن يطلق عليه "الانتخاب الطبيعى". وبحلول أكتوبر كان قد كتب فصلين يعالج خلالهما "التغيرات تحت تأثير التدجين". ومع بداية العام التالى عالج موضوع التغير تحت تأثير الطبيعة، وفى مارس كتب الفصل الذى يعالج دور الصراع من أجل البقاء. وفى منتصف ١٨٥٧ أصابه الإجهاد، وسقط مريضاً، وبدأ يتلقى العلاج بالمياه....



ولم يستمر فى العمل الذى عاد إليه فقد قطع عليه عمله بشكل مأساوى. صدفة أكدت أن التوصل إلى النظرية التى ظنها من ابتكاره خلال عدة سنوات، أمر حتمى من الناحية العلمية.

ففى الثامن عشر من يونيو ١٨٥٨، تلقى رسالة من عالم بالتاريخ الطبيعى شاب هو **ألفريد راسل والاس،** الذى كان يعمل خلال عدة سنوات فى أرخبيل الملايو.

وكان والاس قد كتب إلى داروين يطلب منه النصيحة بخصوص بحث علمى يقدم الخطوط العريضة لنظرية تقول: بأن الانتخاب الطبيعى يلعب دوراً أساسيًا فى تشكيل تطور الأنواع الحية. وصُعق داروين فكتب إلى لييل يخبره بأنه يشعر بالإحباط.



وقد كان داروين فى مأزق. ينشر أو لا ينشر!



وقد نشر كل من داروين ووالاس فى الأول من يوليو ١٨٥٨ مقالاً فى صحيفة "الجمعية اللينية" بعنوان "حول نزوع الأنواع لتكوين تنوعات، وحول استمرار التنوع والأنواع بوسائل طبيعية للانتخاب".

يتم تصوير رواد البحث العلمى دائما بأنهم أبطال بلا أصدقاء يكافحون ضد تحيزات لا تُقهر ضد السخرية والاستخفاف، ويفتقر هذا التصور العاطفى إلى ثلاث حقائق مهمة.



١ – إن قوة الإقناع الموجودة فى الحقائق الجديدة العظيمة تكسبها عادة بعض الأصدقاء المحترمين.

٢ – ويعنى تنوع وجهات النظر العلمية أن عدد الأشخاص المستعدين لإدراك قيمة النظرية الجديدة لا يمكن إهماله.

٣ – يسبق الثورات العلمية عادة زمن طويل من الخلاف والشك، وخلال هذا الوقت ينتشر إدراك التناقض الذاتى فى المعتقدات التقليدية. وعندما تظهر النظرية الجديدة على مسرح الأحداث، يتم الترحيب بها غالبًا حيث تكون مصحوبة بالترابط المنطقى والعقلانية.

وعلى غير المتوقع من مواجهة **"أصل الأنواع"** بحائط منيع من الاعتراضات، تم استقباله بترحيب وارتياح وحماس من جانب بعض من أهم العلماء فى بريطانيا العظمى. ولام ت. هـ. هكسلى نفسه على أنه لم يفكر فى هذا الأمر من قبل، وكان والاس كما رأينا قد فكَّر فيه بالفعل، وعالم النبات ج. د. هوكر، الذى كان متعصباً فيما قبل لدوام الأنواع، تحول فجأة عن هذا الاعتقاد بعد **أن قرأ "الأصل"**.



ولم يكن هؤلاء الثلاثة سوى رأس حربة فى دعم داروين، وخلال بضع سنوات تعاظم الإجماع على أهمية النظرية ووصل إلى مستويات مؤثرة، وعلى أى حال فإن صحة فكرة التطور كانت قد لاقت قبولاً واسعاً فى عام ١٨٥٩، على الرغم من استمرار الشك فى آليات حدوث التطور.



وبالطبع كانت هناك اعتراضات قوية، لكنها كانت ناشئة عن دوافع مختلفة، بعضها أقل مصداقية من الأخرى، لذلك لم ترتقِ أبداً إلى مستوى المعارضة المنظمة، وأخطأ من يجهلون العلم فى فهمهم للنظرية ولم تكن لديهم معرفة كافية بالبيولوجيا لفهم القضية، وحدث أشهر تعبير عن هذا الموقف فى أكسفورد عام ١٨٦٠ خلال لقاء للجمعية البريطانية لتطور العلوم. وشن صمويل ويلبرفورس أسقف أكسفورد هجوماً شديداً ضد داروين، منتفخاً بالغباء والغرور، وجعل نفسه محلاً للسخرية باعتقاده أنه قد قضى على الشهرة الفكرية لداروين، وتنافس رجال الكنيسة الأقل شهرة فى نشر الإشاعات التى تقول: بأن داروين هو أخطر شخص فى أوروبا.

ومن ناحية ثانية، لم تقتصر المعارضة على مراتب من رجال الدين الأكثر حماقة، فقد وجد علماء محترمون، أولئك الذين كانت أفكارهم متحصنة فى الخلقوية التقليدية، أنه من المستحيل تعديل وجهات نظرهم، وحتى سيدجويك معلم داروين القديم أصابه الذهول، وأحبط بسبب "خطأ" تلميذه، وفزع من التوابع الأخلاقية لامتداد هذه النظرية إلى البشر، وظل أجاسى فى الولايات المتحدة معارضاً طوال حياته.



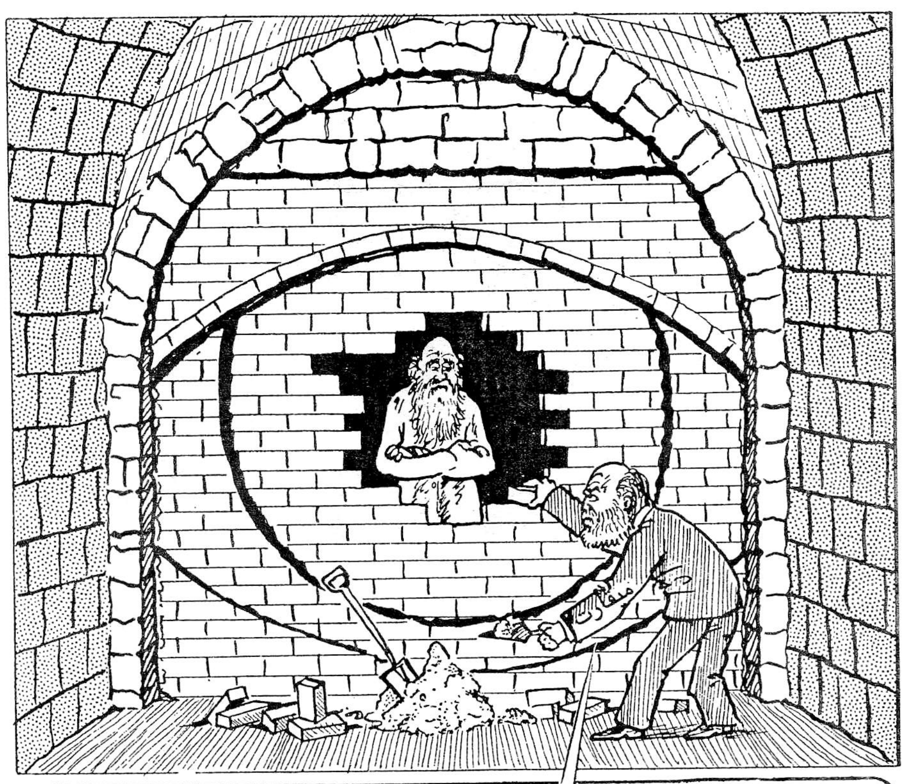
ولعب الحقد والحسد المهنى أيضا دورهما، حيث دفعت الكبرياء الجريحة عالم التشريح المقارن **ريتشارد أوين**، الذى كان يعرف من البيولوجيا أكثر مما يكفى لإدراك الحقيقية، لأن يكتب مقالة طويلة مليئة بالحقد شوَّه خلالها الحقيقة بشكل متعمد فى محاولة تشويه سمعة النظرية الجديدة. ولقد تجاهل داروين بحكمة هذه الاعتراضات، مؤكداً على أنه كان فى قدرته هو نفسه كتابة انتقادات أشد أذىً.



لكن ثلاثة اعتراضات على الأقل سببت له مشاكل جادة.

الاعتراض الأول

جادل عالم الحيوان هـ. سانت جورج ميفارت بأن الانتخاب الطبيعى قد يكون مسئولاً عن نجاح التكيفيات التى أصبحت راسخة، لكنه لا يفسر المراحل الأولية لتطورها، فالفائدة البيولوجية للعين أمر بديهى، ولكن كيف ظهرت العين أول مرة؟



إذا كنت على حق، وكانت لبنات بناء التطور تتكون من كل الانحرافات الصغيرة التى جاءت صدفة، فلا بد أن هناك مرحلة لم يكن للعضو الأولى فيها وظيفة ملحوظة، ومن ثم لم تكن له ميزة فى مجال الانتخاب الطبيعى. ومن هنا لا بد أن الأعضاء المفيدة قد تطورت فى اتجاه الوظيفة التى لا بد لها أن تؤديها فى نهاية الأمر!

يمكن أن تكون فائدة العضو فى المراحل المبكرة لتطوره هى نفسها فى المرحلة النهائية، ولكن ليس من الضرورى أن يتم ذلك بالطريقة نفسها، فقد يترسخ انحراف عشوائى فيمنح الكائن الحى نوعًا من المميزات البيولوجية ثم ينتهى إلى منحه نوعًا مختلفًا تمامًا من المميزات، ولعل وظيفة الريش البدائى لدى الطائر أنه كان عازلاً للحرارة، وتطور لاحقًا فقط ؛ لكى تكون له ميزة تسهيل عملية الطيران.. ومن العبث الملغز افتراض أن الريش قد ظهر ؛ لكى يحقق احتمالات خفية للطيران!

ونحن نعرف الآن أن تفسير داروين صحيح، فقد يمنح الانحراف الذى أتت به الصدفة، فى بداية ظهوره، مميزات دقيقة غير مرئية، ومع ذلك، تظل "فائدة" هذه الانحرافات غير الملحوظة معضلة، وكانت سببًا فى الشك فى الانتخاب الطبيعى طوال حياة داروين.


الاعتراض الثانى:
(عدم وجود أنواع
وسطية)
داروين! إذا كنت تصر على المبالغة فى
التأكيد على أهمية التغير غير الملحوظ
وتصر على التحول التدريجى من نوع
إلى النوع التالى له، فإنك بذلك
تحفر قبرك بنفسك!
HUXLEY
تشارلز
داروين

كان داروين مدركًا تمامًا لحقيقة وجود فجوات ضخمة فى سجل الحفريات؛ وفسَّر ذلك بأن المراحل الوسطية شهدت دمارًا. وبالنسبة إليه، بدا الأمر كما لو أن حدثًا جيولوجيًا مدمرًا قد مزق صفحات وفصولاً من كتاب الحياة. لكنه كان واثقًا من أن الأبحاث التالية سوف تستعيد هذه الأحداث المفقودة وأن تواصل السجل سوف يتم التوصل إليه فى آخر الأمر.

ولم يحدث ذلك. ويرى علماء حفريات، ما قبل التاريخ، المعاصرون أن داروين لم يفسر الانقطاعات الكثيرة فى تعاقب أنواع الحفريات، وتتوافر حاليا أدلة وافرة توضح أن بعض الأشكال ظلت مستقرة لفترات طويلة من الزمن، ثم تتلوها فجأة أشكال جديدة تماماً. وتمسك المعتقدون فى "الخلقوية" المحدثون بهذه النتائج، فى محاولة لاسترجاع مبدأ عمليات الخلق المتتالى، ورفض علماء البيولوجية الجادون ذلك باعتبارها فكرة طائشة، لكنهم كانوا مستعدين للتسليم بأن عملية التطور أكثر عرضية مما كان يتوقع داروين، وفى مواجهة حقيقة وجود كل هذه الفجوات التى لا يمكن تخطيها فى سجل الحفريات، يحاول علماء الحفريات القديمة قبول فكرة أن التكيُّف الذى صاحب تحدر الأنواع لم يكن تدريجيًّا بالضرورة، وبينما كان الدور الذى لعبته عملية التغير غير الملحوظ بالغ الأهمية فى أصل الأنواع، فقد كان يخلفها انقطاع مفاجئ فى التحولات ؛ ينتج عنه ظهور أشكال جديدة تماما.

ويشهد موضوع الآلية المحددة التى تحكمت فى هذه التغيرات السريعة جدلاً واسعا. ويصف أحد علماء البيولوجيا هذه الانحرافات بأنها "مسوخ واعدة"، ويرى أن تحولاً غير مرغوب فيه فى التعليمات الوراثية قد ينتج عنه بشكل عرضى ظهور تصميم يتكيف مصادفة مع البيئة الجديدة، ويبرز خلال تغير بيولوجى سريع.

على الرغم من أن هذا الرأى يصطاد عصفورين بحجر واحد، حيث إنه يعالج: (أ) الغياب الواضح للأنواع الوسطى، و(ب) وضوح عدم وجود فائدة للانحرافات الأولية، فإنه يقتضى ضمنًا تغيرات ضخمة فى التعليمات الوراثية، ويرى علماء الوراثة المعاصرون أن كثرة هذه الانقطاعات قد يعود إلى تأثير فتاك على عملية التطور الجنينى. وأيا كان التفسير، فيجب أن يضع فى حسبانه فى آخر الأمر حقيقة أن التطور لم يكن دائمًا عملية سهلة، وأن تاريخ الحياة على الأرض قد شهد فى أحوال كثيرة انقطاعات حادة.

الاعتراض الثالث

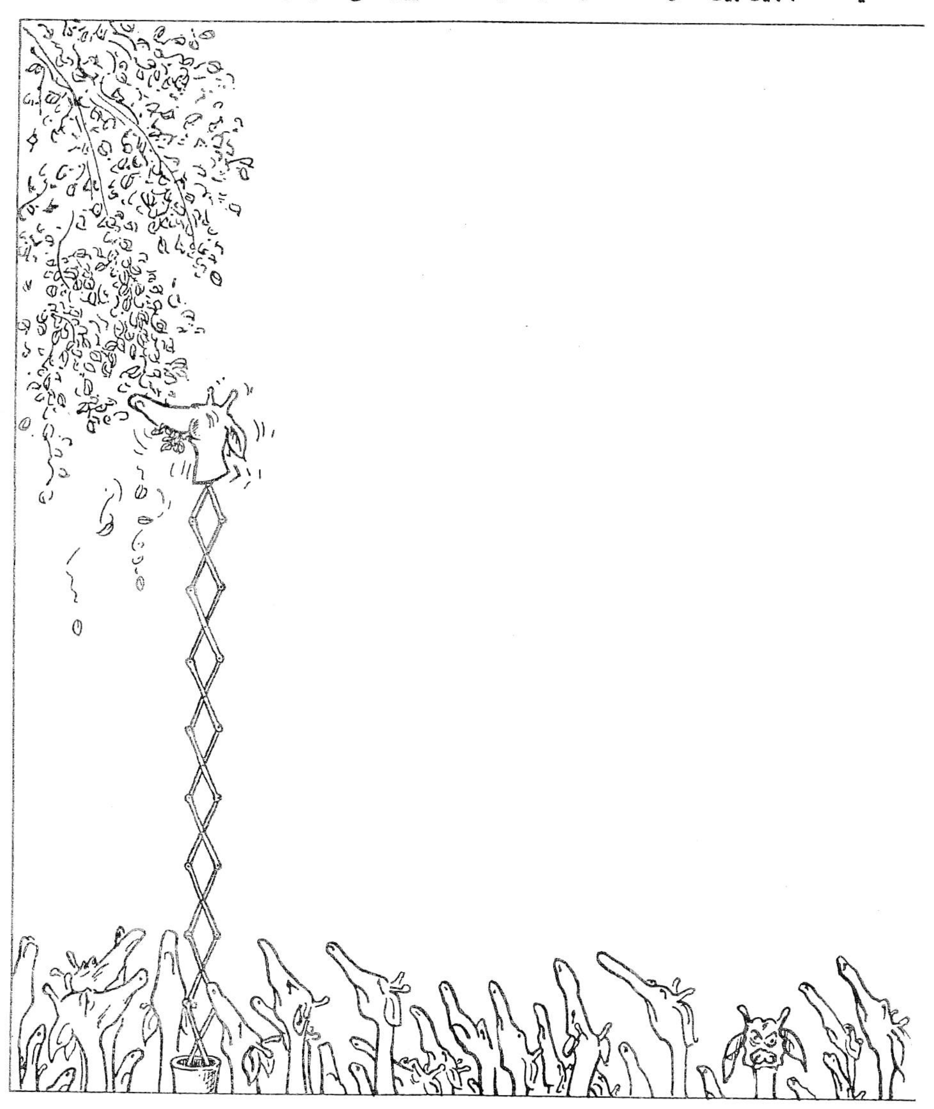
تفترض نظرية تطور مبنية على التراكم البطىء لانحرافات صغيرة غير ملحوظة مرور أزمنة طويلة. وكما رأينا توًا، أدرك علماء الجيولوجيا – فى القرنين الثامن والتاسع عشر بالتدريج – أن عمر الأرض طويل جدا. لكن نظرية داروين تتطلب مدى زمنيًا لا يمكن تخيله عادة. وتعرَّض هذا الافتراض لخطر حقيقي عندما أجرى الفيزيائى **لورد كلفن** حسابات مستمدة من درجة حرارة باطن الأرض، وتوصل إلى أن داروين قد بالغ تمامًا فى عمر الكرة الأرضية.



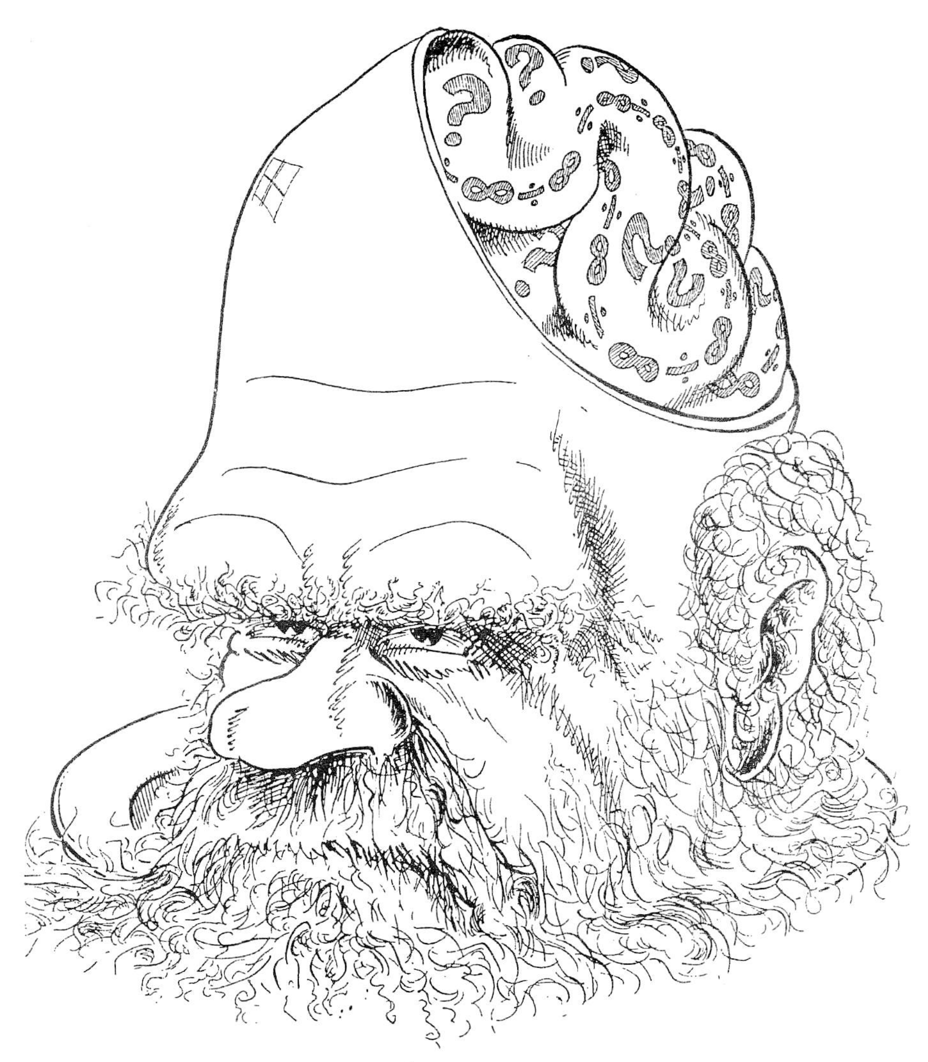
كان داروين على حق عندما شك فى حساب كلفن، وعندما توقع أن خطأه سوف يتضح. ولو طال عمره لسره أن يكتشف أن الأرض أطول عمر مما توقع هو نفسه.

الاعتراض الرابع:

أدى جهل داروين بآلية الوراثة إلى تعرضه لاعتراض أشد قسوة من كل ما سبق. ففى ١٨٦٧ توصل مهندس أسكتلندى يسمى **فليمنج جنكن** إلى أن الانحرافات المؤاتية قد تبدد نفسها سريعاً عندما يحدث تهجين بين الفرد "المحظوظ" والأفراد "العاديين" فى المجموعة.

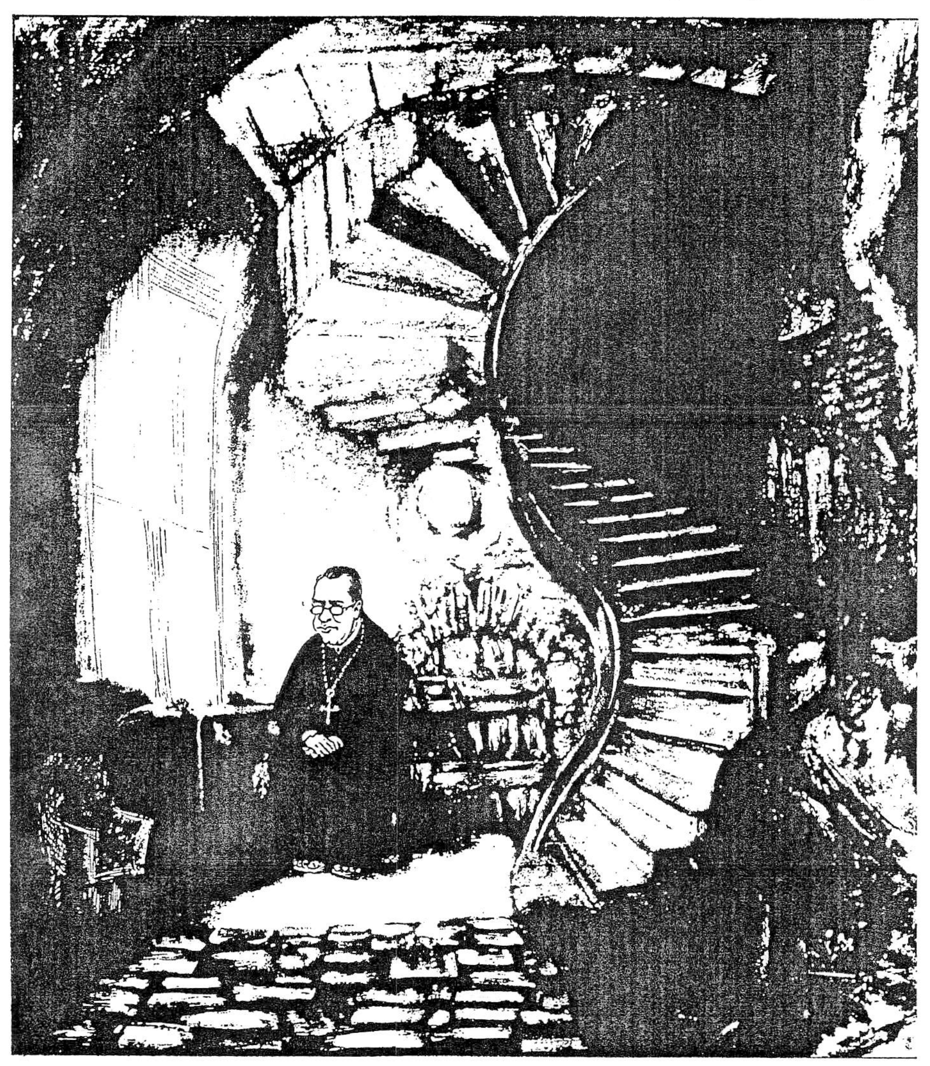


كان اعتراض جنكن مبنيا على افتراض أن العوامل الوراثية يمكن أن تنقسم إلى ما لا نهاية، مما يتضمن أن الانحراف الجديد يمكن أن يوزع نفسه تلقائيا **بكميات تتناقص** بشكل مستمر.



ولسخرية الأقدار، كان الرد على هذا الاعتراض متاحًا لو كان الوسط العلمى قد أخذ فى اعتباره الاكتشاف الذى نشره الراهب النمساوى **جريجور مندل** بعد أقل من عام من اعتراض جنكن.

فقد أثبت مندل الذى كان يعمل بعيداً عن الأضواء فى دير إقليمى منعزل، أن العوامل الوراثية تسلك كما لو كانت جسيمات لا تنقسم، وأنها لا تندمج ولا يحدث تخفيف لتأثيراتها خلال عملية التهجين. ولسوء الحظ تم تجاهل بحث مندل وعندما أعيد اكتشافه لاحقًا فى ١٩٠٠، كانت نظرية الانحرافات التلقائية قد تلاشت تماماً.



حسنًا سوف نعرف المزيد عن هذا المندل فيما بعد..



وفى مواجهة الشبحين التوأم كلفن وجنكن، بدأ داروين يفقد الثقة فى فعالية الانتخاب الطبيعى، وشعر حينئذ بضرورة تقديم بعض العمليات المساعدة التى قد يمكنها الإسراع بالتغير التطورى فى اتجاه مفيد.

وفى ملخصه للطبعة السادسة والأخيرة من "**أصل الأنواع**" سلَّم داروين بأن الانتخاب الطبيعى هو:

"... الذى عززته بشكل كبير التأثيرات المتوارثة من استخدام الأعضاء وإهمالها وبالنسبة للبنى المتكيِّفة، سيان كانت ماضية أو حاضرة، ساعده التفاعل المباشر مع الظروف الخارجية بشكل أقل أهمية .... يبدو أننى قد بخست فى السابق تقدير تواتر وقيمة أشكال التغير تلك السابق ذكرها، من جانب تسببها فى تعديلات فى البنية غير معتمدة على الانتخاب الطبيعى".



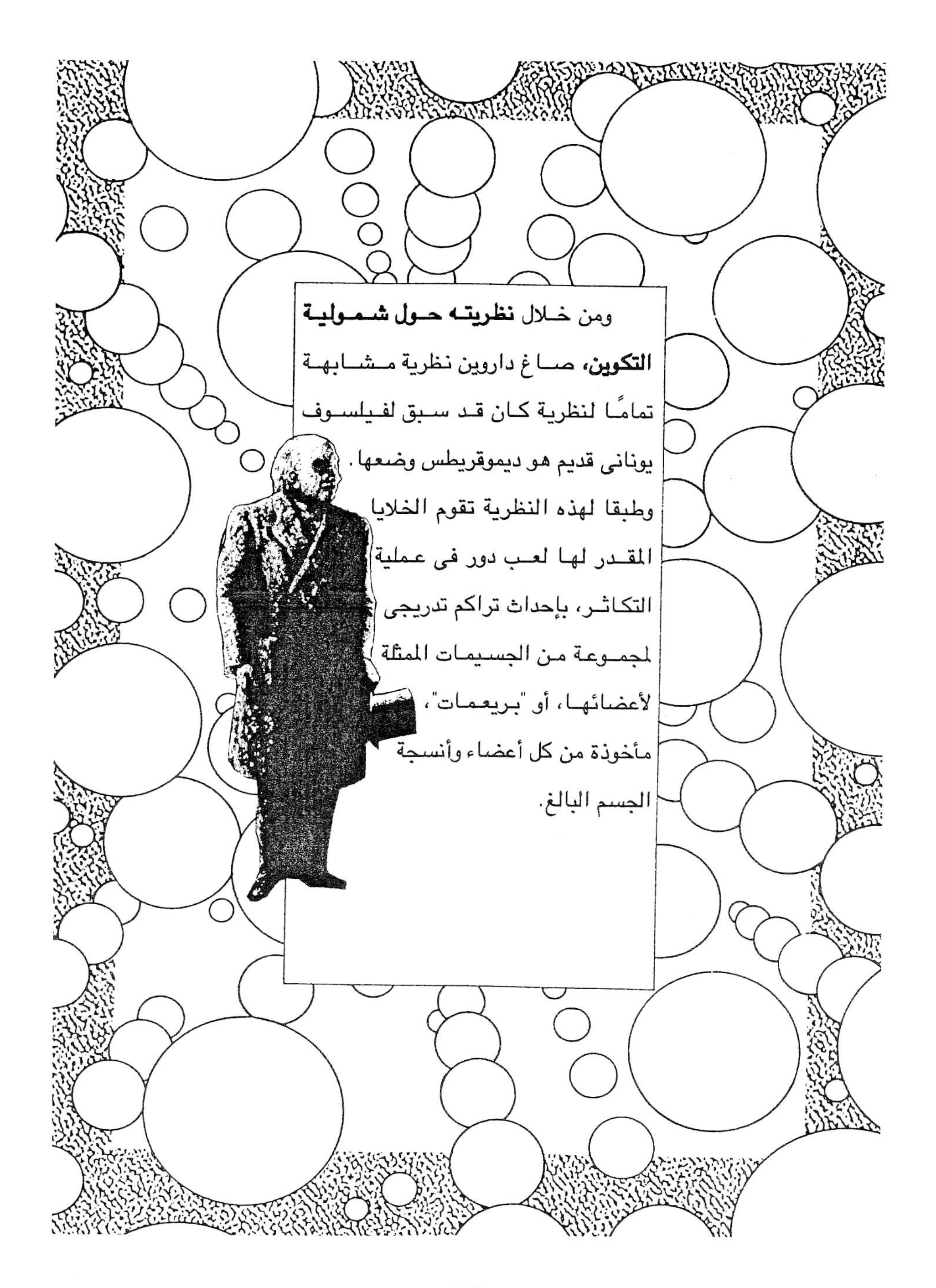
وبتقديمه لهذا الملحق، يكون داروين قد ارتدَّ إلى اعتقاده الأصلى بفكرة لامارك حول التأثير الوراثى للجهد والخبرة. وفى ١٨٦٨ نشر كتاباً من جزءين يحتوى نظرية مفصَّلة خلاصتها شرح وراثة الصفات المكتسبة.

نظرية شمولية التكوين(*)



وكان قد تم مع منتصف القرن التاسع عشر التوصل إلى أن الرابطة المادية الوحيدة بين أى جيل والتالى له هى الخلية الملقحة الناتجة عن الاندماج بين المنى والبويضة، ومن هذا المقدار البالغ الضآلة من المادة يُعاد تشكيل فرد جديد على صورة والديه. ولم يكن فى قدرة أحد تفسير كيفية احتواء هذا الوجود المادى الصغير على كل الصفات الضرورية للكائن الجديد.

(*) شمولية التكوين pangenesis: نظرية تتعلق بالوراثة اقترحها داروين وفيها تندمج ناقلات الصفات الوراثية للشكل الوراثى من جميع أجزاء الجسم فى الغدة التناسلية، وتُدمج فى الخلية المنتجة -المراجع).



ومن خلال **نظريته حول شمولية التكوين،** صاغ داروين نظرية مشابهة تمامًا لنظرية كان قد سبق لفيلسوف يونانى قديم هو ديموقريطس وضعها. وطبقا لهذه النظرية تقوم الخلايا المقدر لها لعب دور فى عملية التكاثر، بإحداث تراكم تدريجى لمجموعة من الجسيمات الممثلة لأعضائها، أو "بريعمات"، مأخوذة من كل أعضاء وأنسجة الجسم البالغ.

ويبدو الأمر كما لو أن الجسم قد تم تقسيمه إلى سلاسل من الدوائر الانتخابية البرلمانية، ترسل كل منها فريقًا من الممثلين عنها مفوضين فى نسخ الأطراف، أو الأعضاء، أو الأنسجة الواقعة فى مجال تخصصهم، ويتم نقل هذه البريعمات سريعًا خلال مجرى الدم، وعندما يعاد تجميعها فى خلايا التكاثر، يضمن وجودها نسخًا كاملاً لجسم آبائهم وأمهاتهم.

وبالنسبة لداروين، تتيح هذه النظرية تفسيرًا رائعًا لوراثة الصفات المكتسبة. فإذا حدث خلال الجهد الخاص بالكائن الحى تضخمًا لعضلات أطرافه، فإن عدد البريعمات المأخوذة من هذا الجزء المتضخم سوف يزداد، وبذلك يمكنها الحصول على تمثيل أعلى فى المجمع الانتخابى المجتمع فى خلايا التكاثر، ومن هنا يتوارث النسل ثمار جهد الوالدين.

وبالعكس، إذا تضاءل طرف أو عضو بسبب إهمال استخدامه، سيكون تمثيل البريعمات منخفضًا، ويرث النسل ثمار تقاعس الوالدين، وأعطت هذه المراجعة فرصة للمعارضين للدور التطورى للانحرافات التلقائية، وكان تسليم داروين نفسه بهذا الأمر أحد العوامل التى أدت إلى حدوث ردة لاماركية، واكتسبت هذه المراجعة زخمًا منذ عام ١٨٧٠، وفى السنوات التالية قبل وفاة داروين بوقت قصير حدث انتصار ساحق لصالح لامارك.

وكان التطور يلقى قبولاً واسعًا فى أوروبا، والولايات المتحدة، من الناحية المبدأية لكن الانتخاب الطبيعى كان يُواجه بالرفض بسبب ما يلى:

(أ) التأثيرات المتوارثة للاستخدام والإهمال.

(ب) يتم تحفيز التأثيرات المتوارثة بشكل مباشر بواسطة البيئة.

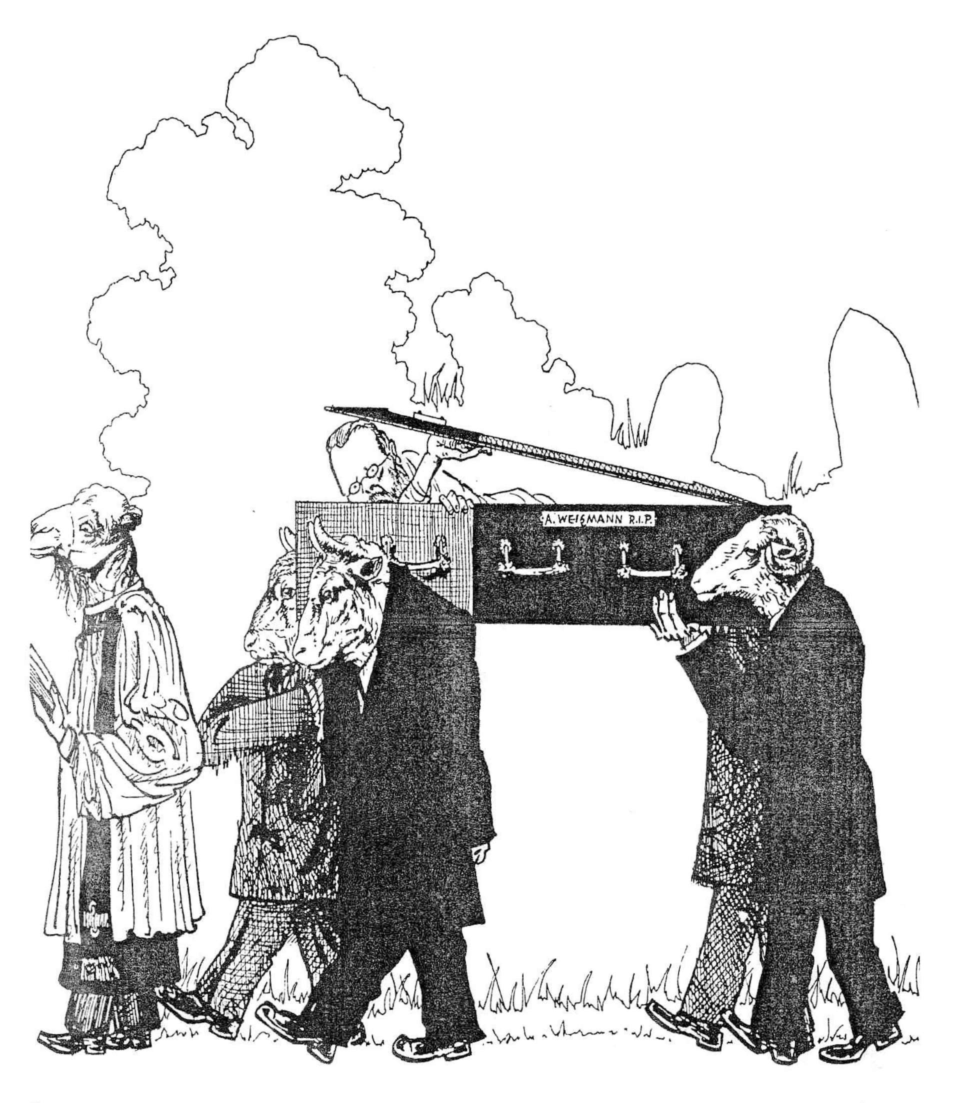
ومع نهاية القرن التاسع عشر، لم يكن هناك سوى عالمين مهمين على استعداد لاعتبار الانحرافات التلقائية مادة خام للتغير التطورى. وظل كلاهما وفيا حتى النهاية لمبدأ الانتخاب الطبيعى. وهما العالمان ألفريد راسل والاس، وعالم التاريخ الطبيعى أوجست وايزمان.

الداروينية الحديثة لوايزمان

يُعتبر مبدأ توارث الصفات المكتسبة تبعًا لوايزمان، خطأ بالغًا ومستحيلاً من الناحية البيولوجية.



وبعد التمحيص الذى قام به وايزمان لكل الأدلة التجريبية، عجز عن العثور على حالة واحدة لتأثير الخبرة والجهد لدى جيل ما على بنية أو أداء الجيل التالى له. ولا يمكن بأى حال من الأحوال وراثة الجروح أو التشوهات، ولا حتى المهارات. والعضلات المفتولة التى يكتسبها الحداد خلال حياة من الكدح الدائم لا يمكن لابنه الكسول أن يحصل عليها. وبغض النظر عن التغيرات التى تحدث خلال حياة أى فرد، فإن الجيل التالى يعود إلى صفات نوعه الأصلية.



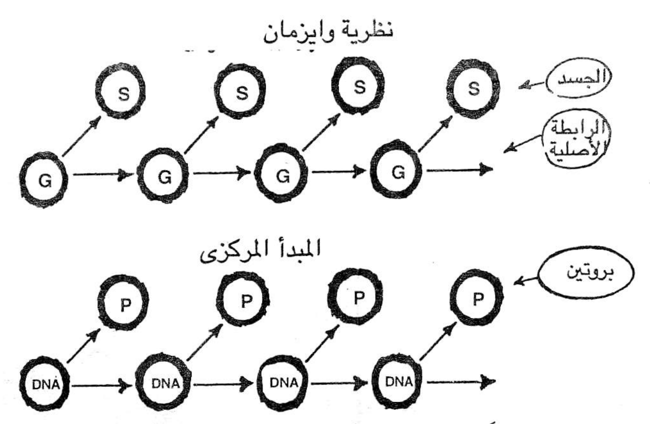
وفسَّر وايزمان هذا الأمر بتوضيح التباين بين الخلايا الفانية فى الجسم والخلايا "الخالدة" المسئولة عن التكاثر. وفى بحث نشره عام ١٨٨٣، أوضح أن الخلايا المشاركة فى التغير **التكيُّفى** تهلك مع وفاة الفرد، ولا يمكنها حينئذ أن تورِّث نتائج الجهد والخبرة إلى الجيل التالى. والخلايا الوحيدة التى تبقى بعد موت الفرد الحامل لها هى تلك المقدَّر لها لعب دور فى عملية التكاثر.



وحيث إنه يتم عزل هذه الخلايا خلال مرحلة مبكرة من التطور، تظل قدرتها الوراثية غير متأثرة بالتغيرات التى تحدث لبقية أجزاء الجسم.

وتبعًا لوايزمان فإن الأجيال الفانية ترتبط ببعضها البعض برابطة خالدة من المادة الوراثية، ويمنع هذا التواصل المنيع لهذه "الجبلة الأصلية" الخالدة أى انتقال للصفات المكتسبة خلال حياة أى فرد.

المبدأ المركزى



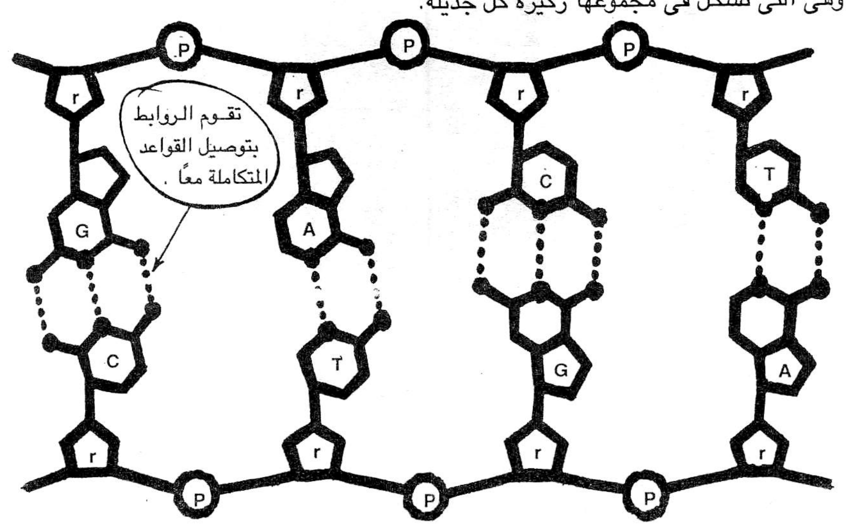
بنية الدنا (الحامض النووى الريِّى المنقوص الأكسجين)
القواعد الأربعة:

A : أدينين ، T : ثايمين

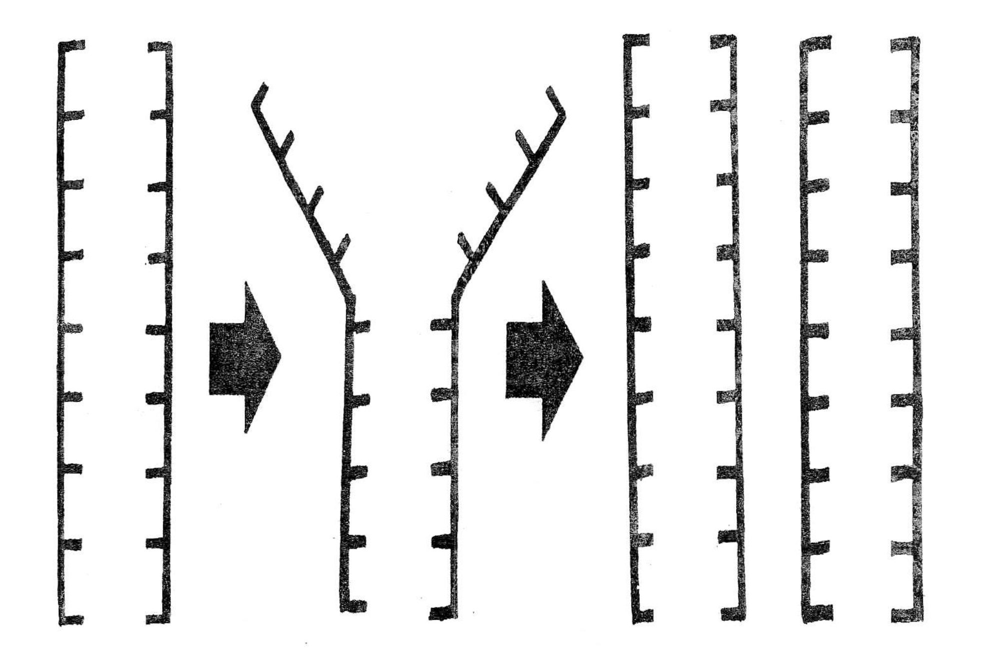
C : سيتوزين ، G : جوانين

R : سكر رايبوز ، p : فوسفات

وهى التى تشكل فى مجموعها ركيزة كل جديلة.



استنساخ الدنا



ومع اكتشاف الدنا النووى تم اعتبار نظرية وايزمان "المبدأ المركزى" لعلم الوراثة الحديث.

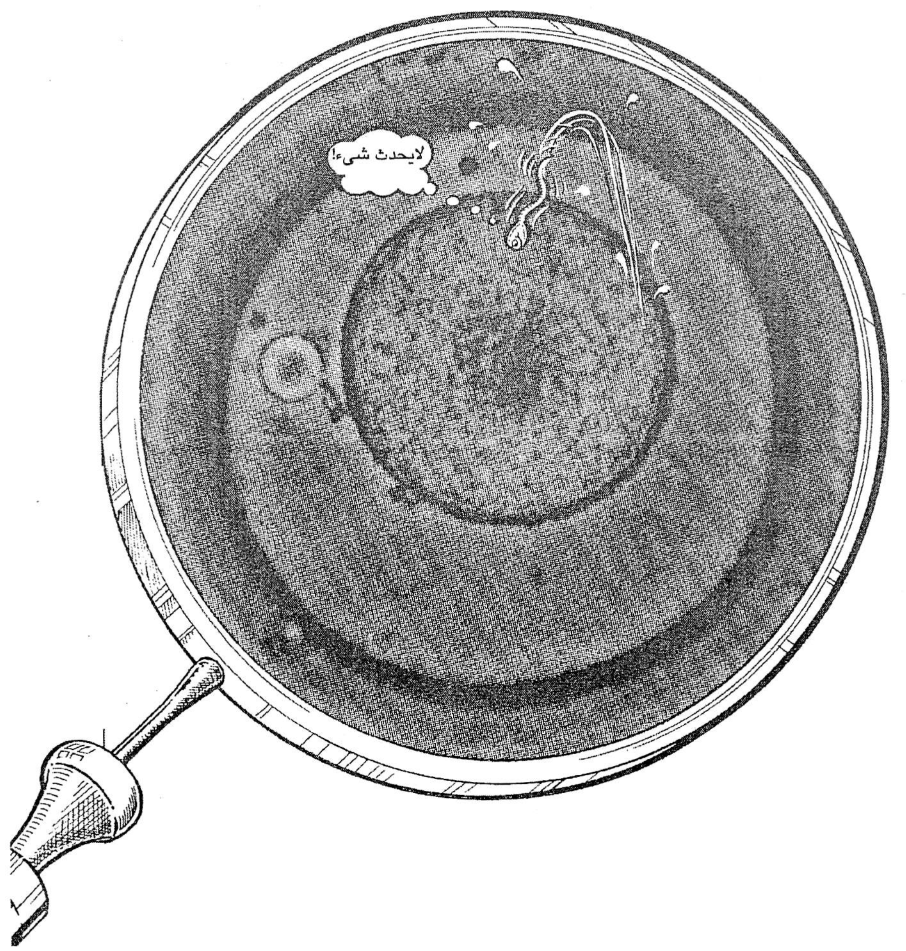
وتنتقل التعليمات الوراثية من جيل إلى الجيل التالى له على هيئة برنامج خطى يتم تشفيره رقميا على طول جزئ الدنا الذى يستنسخ نفسه.

وتأمر الشفرة بصناعة كثير من البروتينات المختلفة، وتبعًا للتفاعل المنظم لهذه المنتجات الثانوية تنتج صفات وأداءات الكائن الحى.

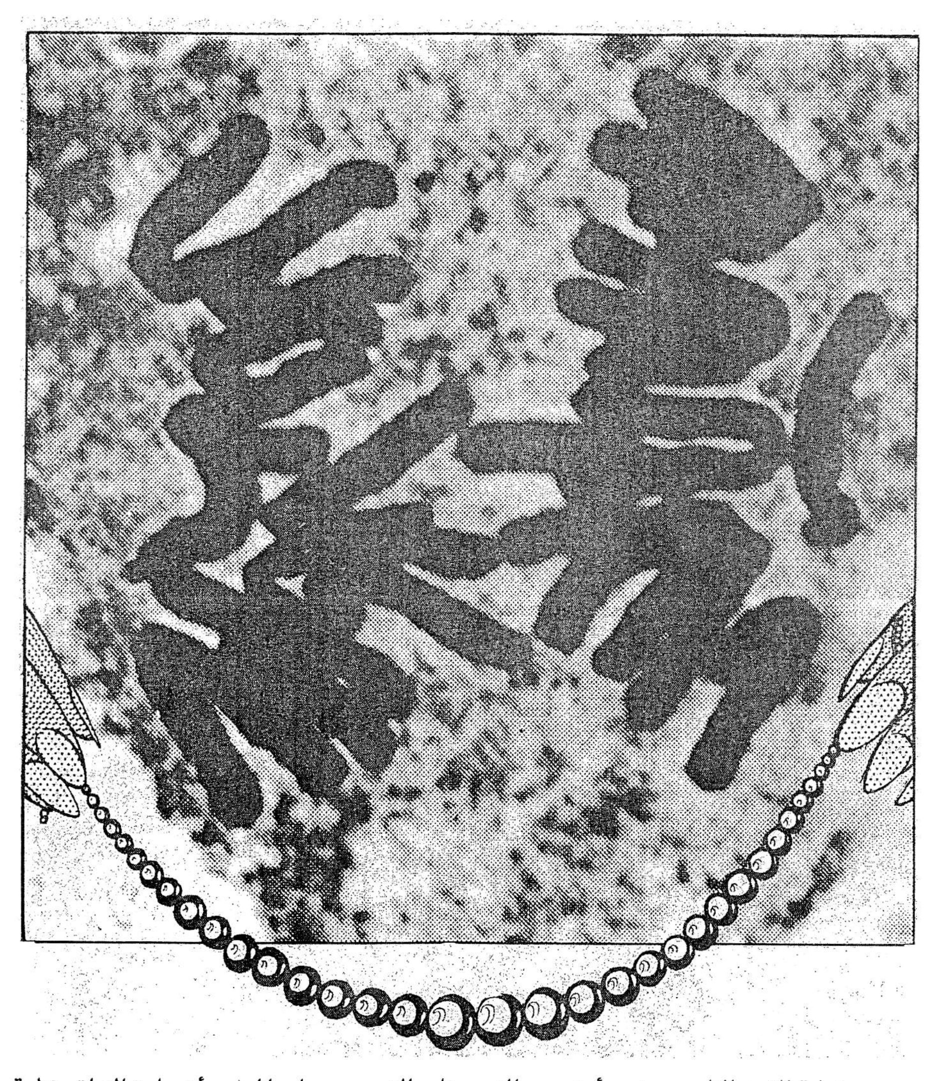
ولكن ناتج هذه العملية ليس محدداً بشكل قاطع، فيتم تعديل هذه العملية فى حدود ضيقة عن طريق البيئة -درجة الحرارة، والتغذية، والجهد -بحيث يمثل الشكل النهائى لجسم الكائن التفاعل بين التعليمات الوراثية الثابتة والظروف المتغيرة التى يتم تنفيذ التعليمات فيها.

وحيث إن المعلومات الكيميائية الحيوية تسرى فى اتجاه واحد فقط، يظل الدنا المتوارث عن الوالدين غير متأثر بخبرات ومجهودات النسل.

ومع حلول عام ١٨٨٥ عرَّف وايزمان نواة الخلية التناسلية بأنها الحاملة للتعليمات الوراثية. وعندما لاحظ عالم البيولوجيا نواة الحيوان المنوى، وهو يخترق نواة البويضة استنتج أن الذكر والأنثى يشتركان بالتساوى فى المنحة الوراثية للبويضة الملقحة.



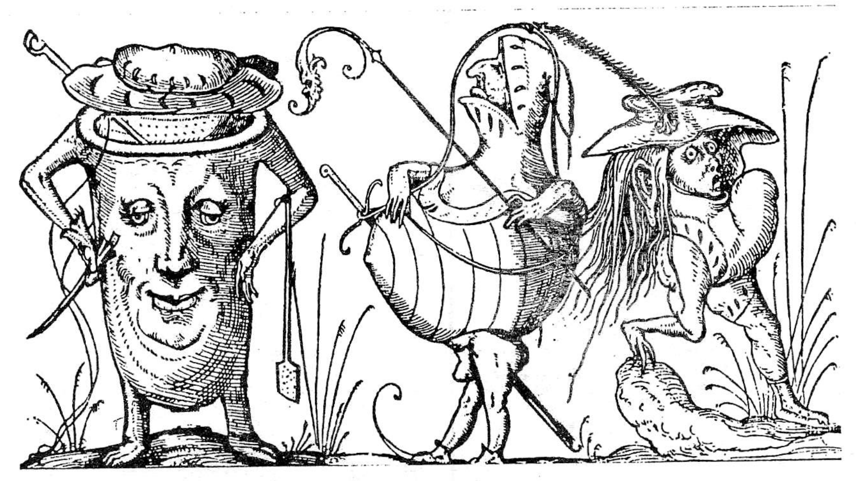
وقد شرع وايزمان فى تحليل هذا التوريث المزدوج وتوصل إلى أنه مكون من وحدات منفصلة، أو "محددات"، وكانت تجارب التهجين قد أقنعته بأن صفات الكائن قد تتنوع مستقلة عن بعضها البعض، ويمكن نقلها منفصلة عن بعضها. واستنتج من ذلك صفتى **إمكانية الفصل وإمكانية التجزىء** للمادة الوراثية.



ومع نهاية القرن التاسع عشر، أوضحت التحسينات التى جرت على المجهر أن مادة النواة منظمة تبعًا لمجموعة متميزة من الخيوط المتواصلة الصغيرة، أو **الكروموسومات**. وأوضحت أبحاث تالية أن العوامل الوراثية معلقة على طول هذه الخيوط، مثل خرزات العقد.

ومهدت أبحاث وايزمان لإعادة اكتشاف أعمال مندل المنسية منذ زمن طويل. وفى عام ١٩٠٠ تحقق ثلاثة علماء بيولوجيا كل على حدة من الأهمية التى تم تجاهلها لتجارب الراهب النمساوى.

اكتشاف جريجور مندل



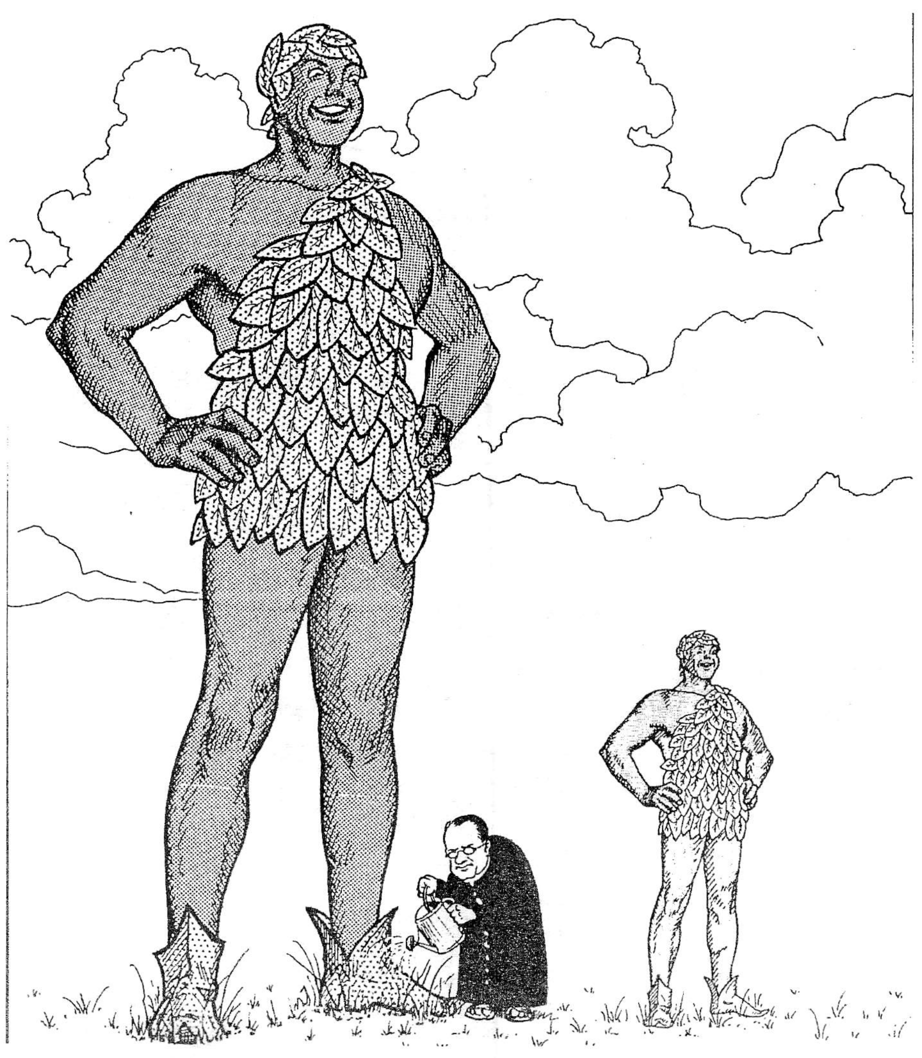
يُنظر إلى مندل غالبًا على أنه رائد علم الوراثة الرياضى، لكنه لم يكن العالم الوحيد الذى قام بتحليل الوراثة بمصطلحات كميَّة. ففى القرن الثامن عشر أجرى عالم التاريخ الطبيعى الألمانى كولريوتر سلسلة طويلة من التجارب على تهجين الأجناس وتوصل إلى نتائج تبشّر بما توصل إليه مندل. لكن تلك التجارب كانت تنقصها الدقة الرياضية.



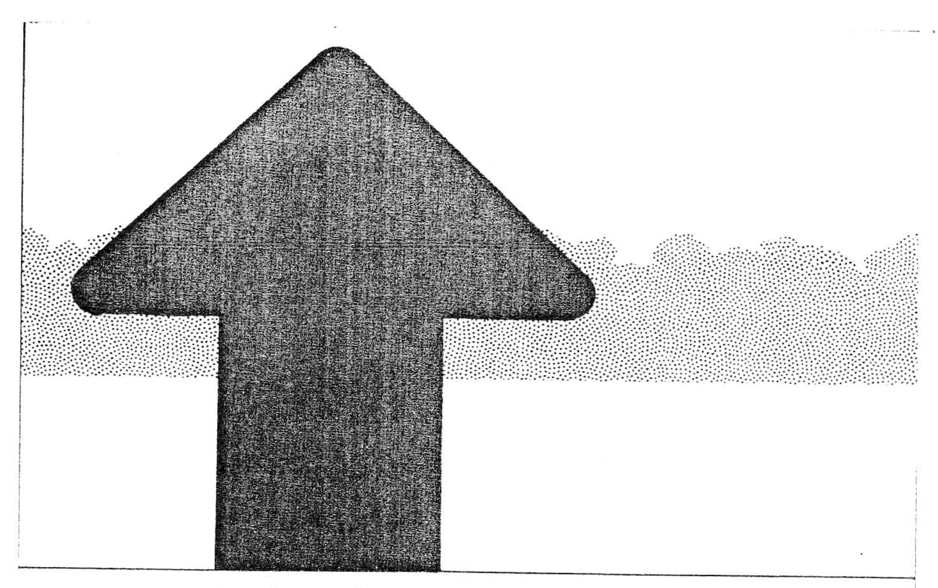
وتخطى مندل هذه الأعمال بتوصله إلى البنية المنطقية العميقة للوراثة، وبتصميمه تجارب يمكنها إظهار ذلك الجانب المنطقى بتدوينات رمزية يسهل التعامل معها.



وباختيار مندل لصفات تختلف عن بعضها البعض بشكل لا يمكن أن نخطئ فى تمييزه، استطاع أن يمثل وجودها أو غيابها بطريقة (موجودة كلها أو غير موجودة بالمرة). وحيث إن ذلك قد سمح له بأن يستخدم إشارات ثنائية، كانت حساباته منهجية لا يشوبها أى غموض.

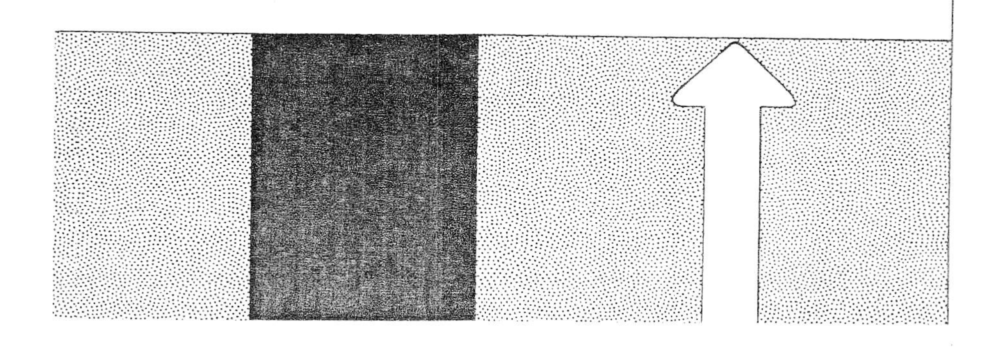


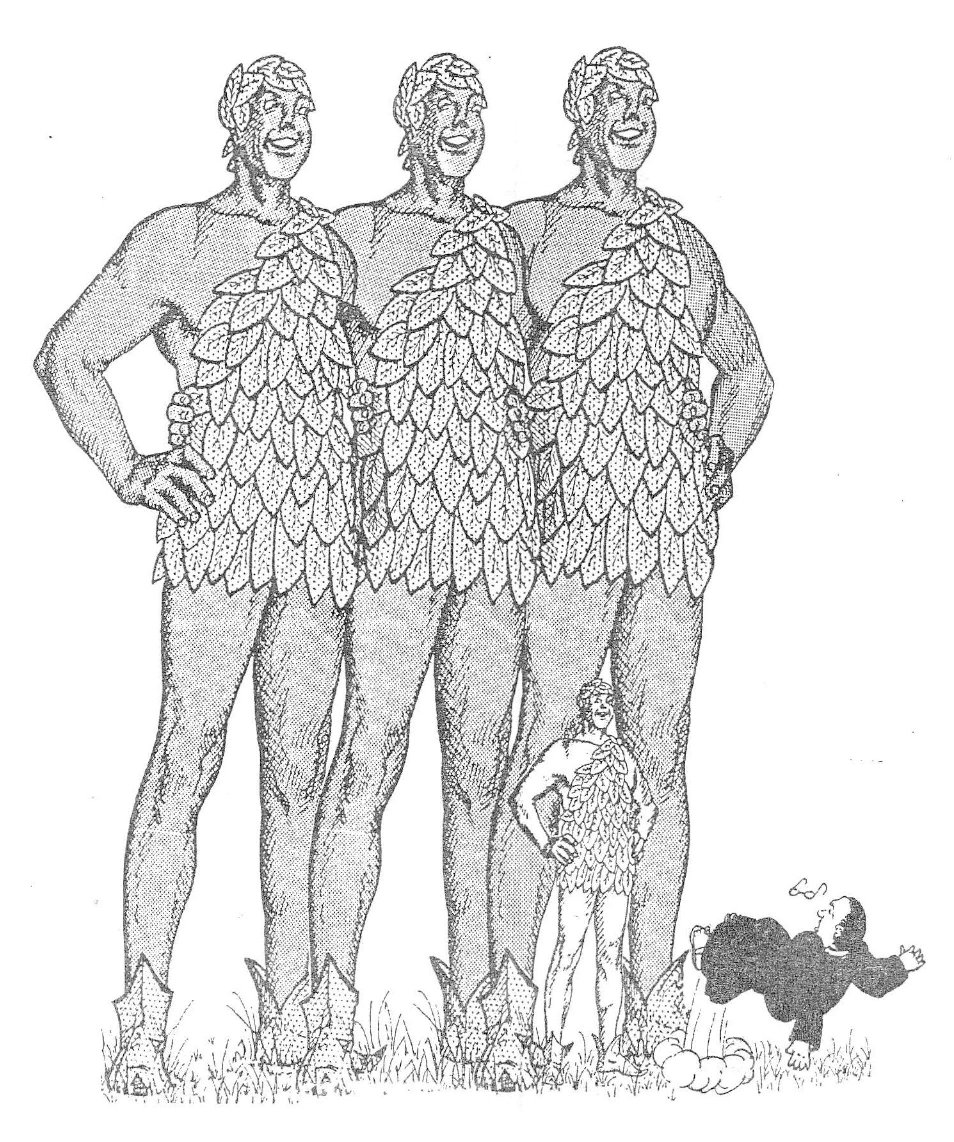
ولقد اختار نباتًا يحمل أزواجًا من الصفات متباينة تمامًا، وخصص رمزًا من الأحرف الأبجدية لكل صفة. ولاحظ أن نباتات البسلة التى تزرع فى الحدائق يمكن تصنيفها بسهولة إلى نوعين مستقلين. فهناك نباتات طويلة وأخرى قصيرة -وليس هناك هيئة متوسطة قد تعوق هذا التمييز. وبعض البسلة صفراء والأخرى خضراء وهكذا.. إلخ. وفى كل تجربة أجراها كان يتتبع مصير أحد هذه الأزواج المتباينة، عندما يتم إجراء تلقيح متبادل بينها.



مثال لذلك، اختار سلالة نقية من البسلة الطويلة (بسلة تُنتج نسلاً طويلاً باستمرار عندما يتم تلقيحها ذاتيا) وأجرى لها تلقيحاً متبادلاً مع سلالة نقية من نوع قزمي.

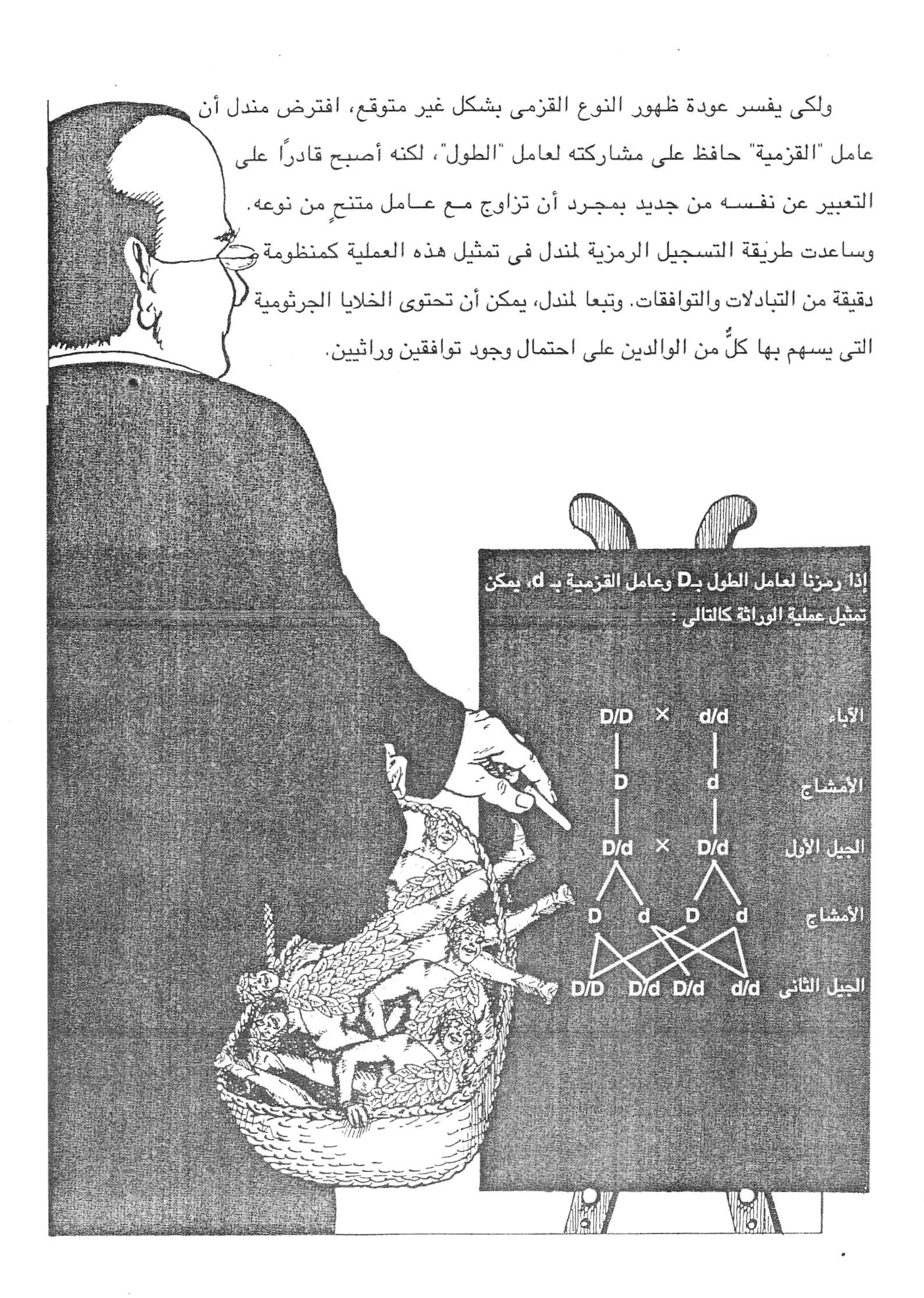
وكان كل أعضاء الجيل الهجين نباتات طويلة، وأقنعه عدم وجود نماذج متوسطة بأن العامل الوراثى الذى يحدد الطول تم انتقاله على هيئة وحدة لا تنقسم – وحدة "للقزمية" – وأخرى "للطويلة". ولأسباب عجز مندل عن تفسيرها، كان عامل الطول سائداً، ومنع بطريقة ما تمثيل العامل البديل، الذى أطلق عليه العامل المتنحى.





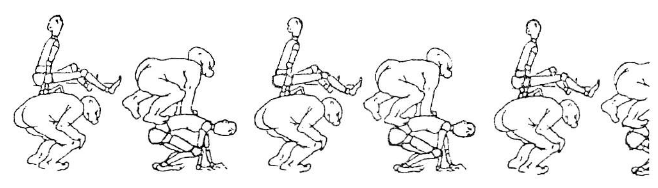
ومن المحتمل أن مندل قد اعتقد من خلال هذه النتائج إلى أن عامل "القزمية" قد قضى عليه. لكن تجربته التالية أثبتت أنه لا يمكن القضاء عليه. فبمجرد إجرائه عملية تهجين أو تلقيح ذاتى بين أفراد هذه السلالات الطويلة ظاهريا، حصل على محصول مختلط من النباتات الطويلة والقزمية بنسبة محددة بشكل صارم وهى ٣ : ١ .

ولكى يفسر عودة ظهور النوع القزمى بشكل غير متوقع، افترض مندل أن عامل "القزمية" حافظ على مشاركته لعامل "الطول"، لكنه أصبح قادراً على التعبير عن نفسه من جديد بمجرد أن تزاوج مع عامل متنحٍ من نوعه. وساعدت طريقة التسجيل الرمزية لمندل فى تمثيل هذه العملية كمنظومة دقيقة من التبادلات والتوافقات. وتبعا لمندل، يمكن أن تحتوى الخلايا الجرثومية التى يسهم بها كلٌّ من الوالدين على احتمال وجود توافقين وراثيين.





وقضت النتائج التى توصل إليها مندل على اعتراض جنكن بأن الانحرافات الوراثية يمكن **اندماجها** بالتهجين. وأوضحت حقيقة أن الصفة قد تختفى تماماً عند تنافرها مع صفة سائدة، ثم تظهر فقط فى الجيل التالى، إن مظهر أى فرد ليس بالضرورة دليلاً على بنيته الوراثية. أو كما يقول علماء الوراثة المعاصرون ليس النمط المظهرى **Phenotype** للكائن هو نفسه النمط الجينى **Genotype**. ولا يمكن أن تظهر الصفات الوراثية لفرد إلا بإخراجها من خلال مزيد من عمليات "التهجين". والفرق بين **النمط المظهرى والنمط الجينى**، أى التباين بين مظهر فرد وبنيته الجينية أصبحت مبدأ أساسياً فى البيولوجيا التطورية للقرن العشرين.

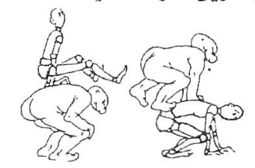


الطفرات

ومن الأمور المتناقضة، أن إعادة اكتشاف الوراثة المندلية فى ١٩٠٠ كان نتيجته مزيداً من تدهور مكانة داروين. على الرغم من تغلبها على مشكلتى الاندماج والتخفيف فإنها بدت وكأنها تتيح بديلاً مضللاً لنظرية داروين حول الانحرافات الضئيلة.

وفى محاولة لتبسيط تحليله، اختار مندل متعمداً صفات تختلف عن بعضها البعض بطريقة (إما موجودة أو غير موجودة) النباتات الطويلة فى مواجهة القصيرة، والبسلة الصفراء فى مواجهة الخضراء. وافترض علماء الوراثة الذين قاموا بإعادة اكتشاف أبحاث مندل أن الانحرافات قد تثب إلى الوجود بطريقة غير متصلة نسبيًا، أى إنه عند حدوث انحراف باستبدال جين قديم بآخر جديد، فقد يعبر عن نفسه كاختلاف متطرف. وتم التعبير عن التطور حينئذ على أنه "طفرة"، أى تغيرات مفاجئة فى الصورة الجينية ؛ نتج عنها بالتالى تغيرات كبيرة فى الصورة المظهرية. وكما يقول أحد علماء الوراثة: "إنه تم ظهور أنواع جديدة من أشكال موجودة عن طريق قفزات معينة".



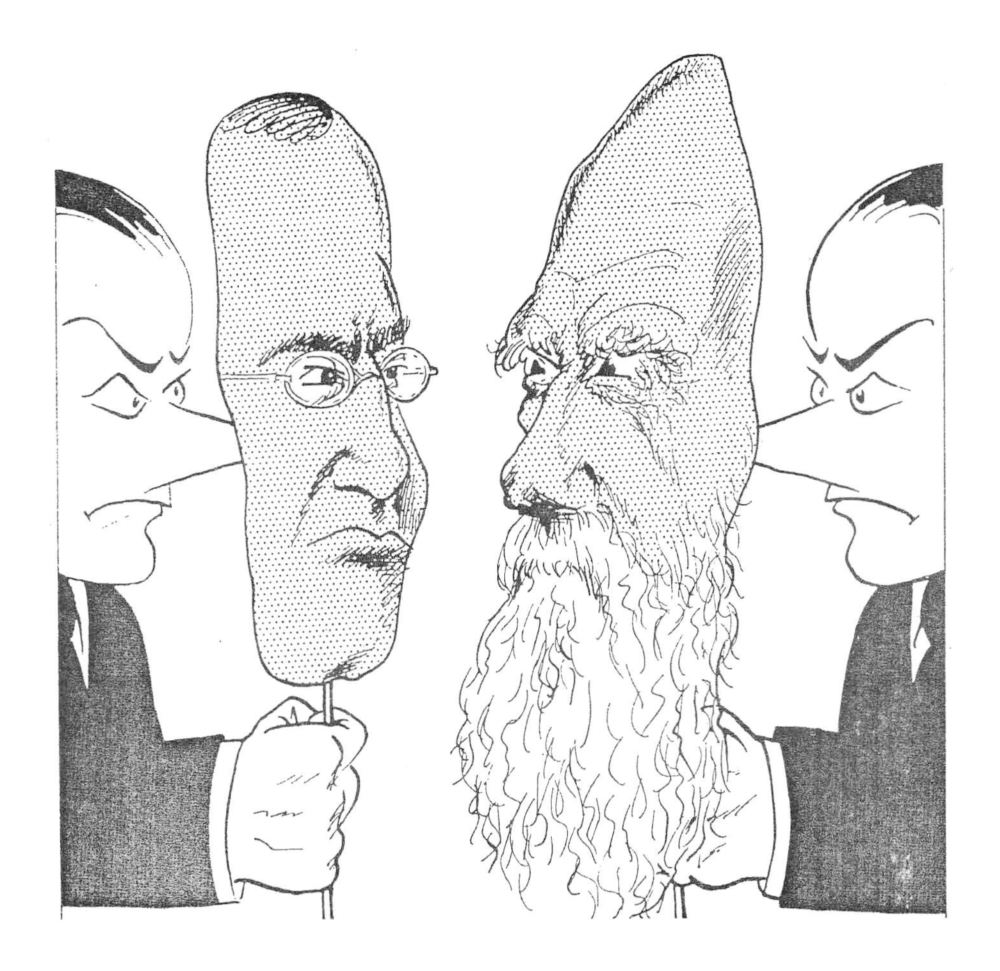


ومن وجهة نظر علماء الوراثة المندلية فإن كل كائن حى كان تحت رحمة طفراته العشوائية، وأن التطور قد ظهر كتتال متقطع من التحولات المفاجئة.

الطفرات فى مواجهة التغير

كانت لفكرة أن التغير البيولوجى يقفز من مرحلة إلى مرحلة أخرى تالية جاذبية واضحة لدى العلماء الذين يرتابون فى ميزة انتخاب الانحرافات الضئيلة.

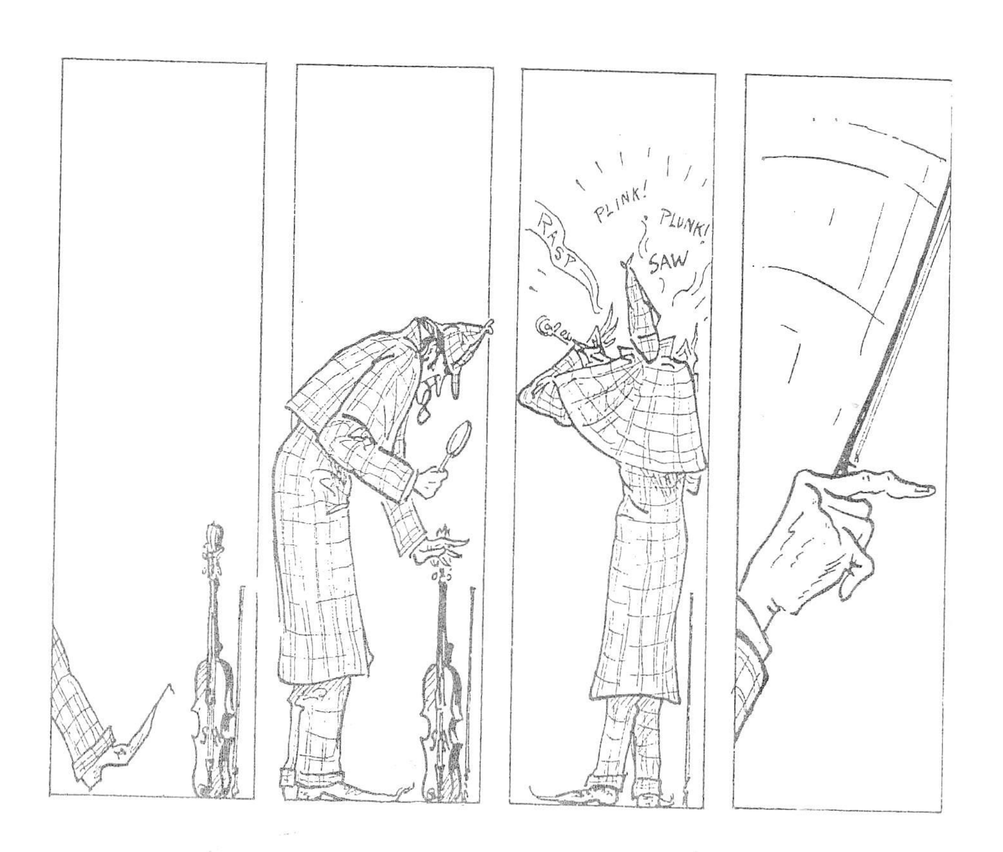
وخلال ما يقرب من ثلاثين عامًا، كان هناك نزاع لا حل له بين علماء الوراثة المندلية الذين يرون التطور على أنه سلسلة من **الطفرات** المتطرفة، وعلماء التاريخ الطبيعى الذين استمروا فى التمسك بالمبدأ الداروينى حول **التغير** المستمر. وبالنسبة للمتشيعين للطفرات كان الانتخاب الطبيعى ذا تأثير يمكن إهماله. ولكن بالنسبة لعلماء البيولوجيا الداروينيين، الذين كانوا على وعى بما يحدث فى البرية، كان الانتخاب الطبيعى هو المبدأ المرشد للتطور.



وبعد عام ١٩٣٠، حدث نوع من الاتفاق البطيء ؛ كانت نتيجته ظهور ما يسمى الآن التركيبية الجديدة **New Synthesis**، التى أعادت نظرية داروين الأصلية إلى وضعها السابق على أسس راسخة من التجارب الوراثية والإحصاءات السكانية. وكانت النتيجة المتناقضة ظاهريا، أن الرأى البيولوجى يعتبر الآن أقرب إلى داروين مما كان عليه الأمر منذ نشر **"أصل الأنواع"**.

ولقد أصبحت الثورة الداروينية وصفًا مناسبًا لكنه مضلل لكثير من الثورات فى الفكر البشرى. واتفق حدوث هذه الثورة مع نشر **"أصل الأنواع"** فى ١٨٥٩ لكننا رصدنا بدايتها فى السنوات الأولى من القرن الثامن عشر، ولم تظهر تضميناتها كاملة إلا فى منتصف القرن العشرين.

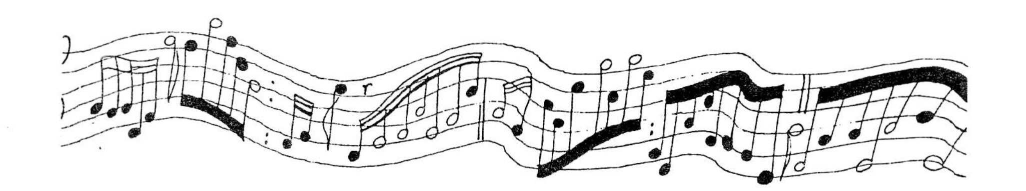
ويعود الفضل إلى تشارلز داروين عادة باكتشافه الضخم الفردى للتطور. وقد تم إنجاز إسهامات أساسية بواسطة أشخاص يعتبرون الآن أسلافًا منسيين. وخلال السنوات التالية لنشر **"أصل الأنواع"** شهدت أعمال داروين تصحيحات وتحسينات.





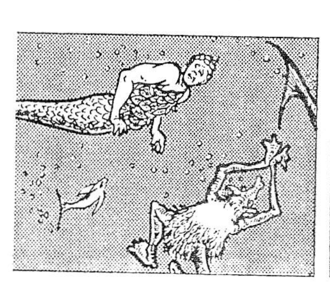
التركيبية الجديدة :

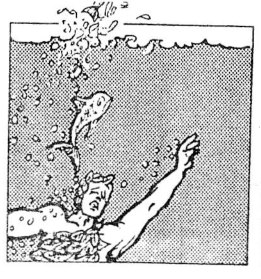
ظهرت التركيبية الجديدة عندما توصل علماء الوراثة والرياضيات إلى أن الطفرات الضخمة كانت استثناء أكثر من كونها قاعدة. وقد تؤدى أية طفرة كبيرة بما يكفى لإنتاج تغير ملحوظ فى الصورة المظهرية إلى هلاك تام. وأوضح التحليل الدقيق لكل من فيشر وهيلدين أن الأبحاث السابقة قد بخست قدر كل من تواتر ومنفعة الطفرة الصغيرة. فحتى أقل ميزة انتخابية قد تؤدى إلى انتشار سريع واستقرار دائم لانحراف غير واضح بدرجة أو بأخرى. ومن هذه الملاحظات وغيرها بات واضحا أن الانتخاب الطبيعى ذو فعالية متواصلة.

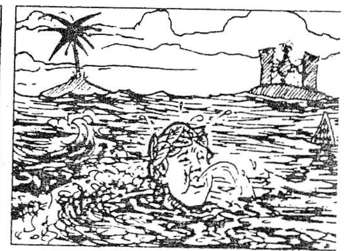


وأوضح مـزيد من الأبحـاث الأخرى أن الطفـرات هى دون شك المصـدر الوحـيـد للانحـرافـات البيولوجية. وأن إعادة تجميع العوامل الموجودة لم يكن مثمراً مثل تبديله بعوامل جديدة. وما أسـرع ما اتضح أن جماعة نوع ما من الكائنات ككل تمثل مستودعًا غير محدود للتغيرات. وحتى بدون حدوث طفرات، فإن إعادة تغير شكل النمط الجينى الذى يحدث فى خضم احتمالات التكاثر الجنسى، يتيح عادة مصدراً لا ينفد للانحرافات الجينية.

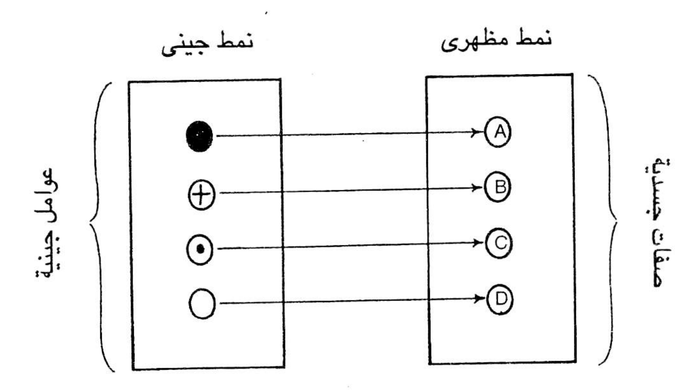
وغفل علماء الوراثة الذين يتبنون النموذج المندلى للوراثة عن ملاحظة ذلك، عندما وضعوا افتراضاً مفيداً لكنه غير واقعى يقول بوجود علاقة تناظر بين كل عامل وراثى والصفة الجسدية المسئول عنها. وإذا وضعنا ذلك فى صيغة الرياضيات، فإنهم افترضوا أنه :





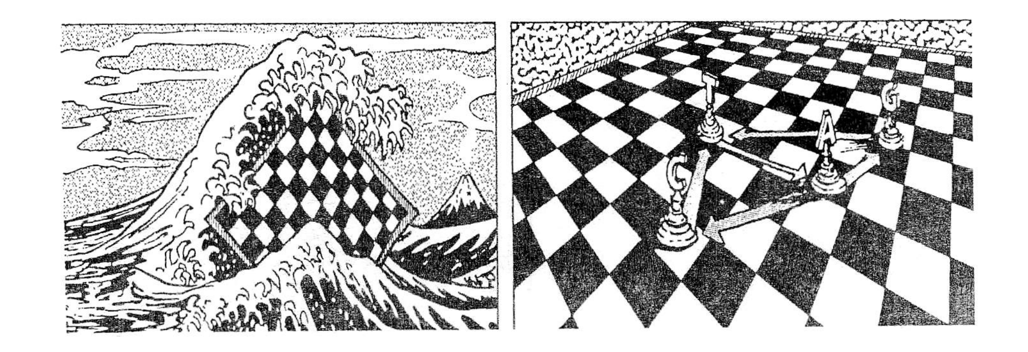


يمكن الربط بين النمط الجينى والنمط المظهرى بنداً بنداً كما يلى:



وفى هذا الوضع، هناك حدود رياضية لعدد المتغيرات التى يمكن الحصول عليها بالمزاوجة بين الأفراد المختلفين، ولا توجد فرصة للانحرافات المتجاوزة للصفات الموجودة.

وفى ١٩٥٠ أصبح واضحًا بشكل عام أن العلاقة بين العوامل الجينية والصفات الجسدية أكثر تعقيداً بكثير مما توقع علماء الوراثة المندلية. على الرغم من أن النمط الجينى مكوَّن من وحدات تسلك كما لو كانت كسراً صغيرة خلال عملية التكاثر، فإن النمط الذى يعاد تجميعه فى البويضة الملقحة يعمل بطريقة متناغمة حتى ليصبح من الصعب رسم خط مستقيم من أى جين محدد إلى الصفة المناظرة له فى النمط المظهرى.

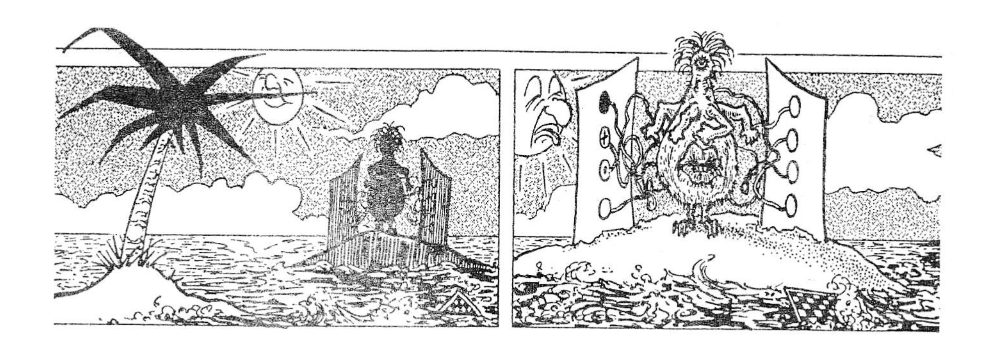


وتتضمن الفكرة أن التتابع الجزيئى **للدنا** الذى يمثل فى مجمله الشفرة الجينية، لا يمثل صفات تبنى على قاعدة التناظر بنداً بنداً، ولا تمثل هذه الشفرة صفات أيضا. فكل "وحدة صغيرة" من الدنا تملى تركيبة بروتين خاص، والتفاعل بين هذه البروتينات الخاصة هو الذى يؤدى فى النهاية إلى إنتاج البنية والوظيفة المتميزتين للكائن الكامل.

لذلك فعندما يشير عالم وراثة معاصر إلى جين "يمثل" صفة خاصة -العيون الحمراء، قشرة حشرة أو أى صفة أخرى -فإنه يعنى شيئا آخر، وهو أن أى كائن يميل بواسطة جينه الخاص إلى إظهار الصفة المشار إليها أكثر من أى كائن آخر لا يملكها. وحيث إن البروتين المنتج بواسطة هذا الجين يتفاعل مع البروتينات المنتجة بواسطة عديد من الجينات الأخرى، إن لم يكن كلها، فإن وجود هذا العامل الخاص فى النمط الجينى قد يكون مسئولاً أيضا عن تطور صفات أخرى.

ولهذا السبب، فإن المساهمة التى يقدمها أى جين خاص بخصوص لياقة أى فرد ما، لا يمكن تخمينها تبعًا لصفات فردية. فالنمط الجينى يعمل ككل متآلف، وتعتمد فائدة أى جين منفرد على مدى مناسبته وتحسينه للتعبير عن كل الجينات الأخرى التى تصاحبها كل احتمالات عملية التكاثر الجنسى.

وللسبب نفسه فإن المصير التطورى لأى طفرة - أى إحلال نوع جديد من الجينات - يعتمد على المدى الواسع لإمكانية تآلف الوافد الجديد مع النمط الموجود مسبقًا.

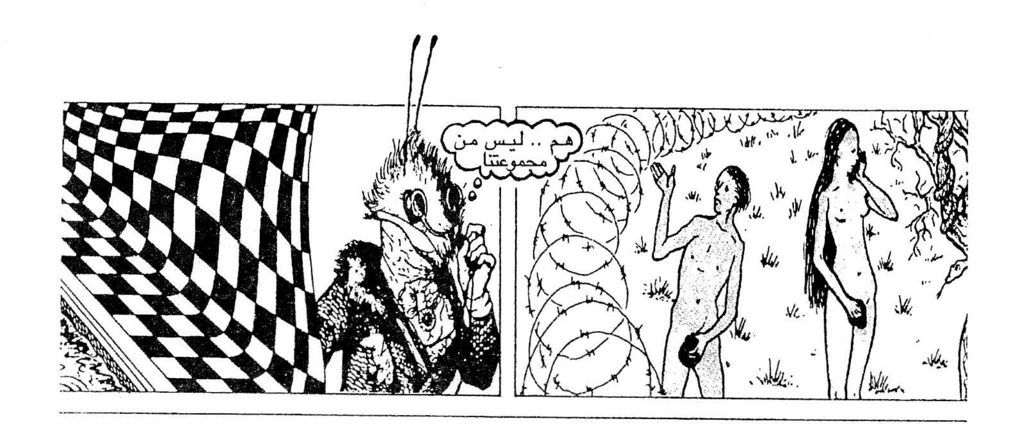


وأى تأثيرات مفيدة يمنحها النوع الجديد من الجينات لا بد أن تُعوِّض عن التحولات الضارة التى قد تصدر عنه، عند التعبير عن كل الجينات الأخرى.

وحتى بدون حدوث طفرة، يضمن تدخل التكاثر الجنسى وجود مصدر دائم لظهور الانحرافات، والميل إلى تجاوز شكل الأسلاف مبنى فى صميم كل آلية تستخدمها الكائنات الحية لضمان بقائها.

وبإدراك القاعدة المبدعة للتكاثر الجنسى، أسس علماء البيولوجيا تصورًا جديدًا للتطور. ونظرًا لمشاركة كل هذه الكمية الضخمة من التغيرات فى عملية التآلف، فمن المحتم أن يتصف التطور بأنه عملية جماعية، يشارك فيها كل الأعضاء بلا استثناء فى جماعة من الكائنات التى تتزاوج. ومع أن النمط المظهرى للفرد هو الذى يشهد اختبارات تنافسية للياقة والمنفعة، فإن شبكة مشاركيه جنسيا هى التى تتيح بشكل متكرر الانحرافات المناسبة.

لذلك فإنه بالنسبة لعلماء البيولوجيا المعاصرين انتقل الاهتمام التطورى من الفرد إلى الجماعة - أو بتعبير أكثر دقة، إلى الجماعة المشتركة فى التناسل حيث يمكن لأى عضو أن يتزاوج مع أى عضو آخر. ويمكن حينئذ تمثيل الجماعة ككيان خلاَّق - مستودع محدد للجينات يُنظر إلى كل فرد من خلاله على أنه وعاء قصير العمر يحمل عينة صغيرة ولكنها تمثل محتويات المستودع.

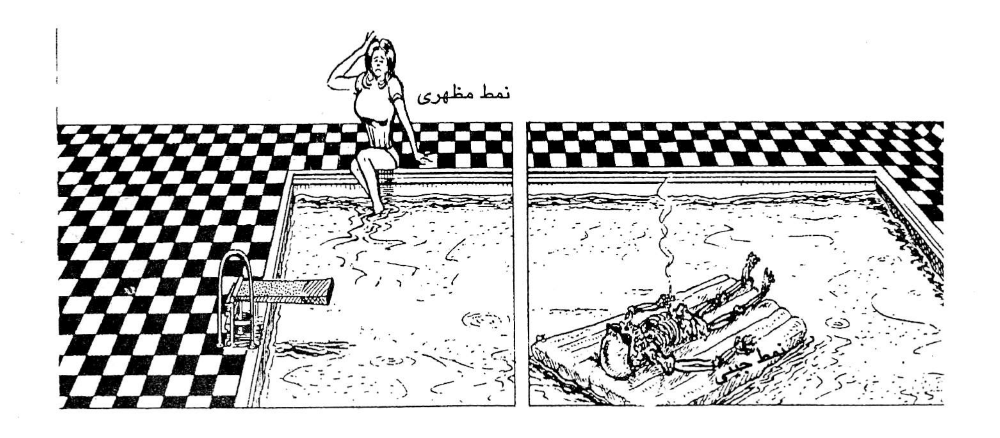


وعلى ضوء هذه الفكرة، حدث تغير لا رجعة فيه للمفهوم التقليدى عن الأنواع.

فبالنسبة لعلماء البيولوجيا فى القرنين السابع عشر والثامن عشر كان مفهوم الأنواع بشكل أساسى أنه "دراسة رموز"، أى الكائنات الحية - النباتات والحيوانات - تنقسم إلى "أنواع" طبيعية، يتكون كل نوع من مجموعة من الأفراد يُظهرون نوعًا خاصا من "التماثل المميز". أو بتعبير أكثر منطقية، كل نوع يشكل "مجموعة" يتم تحديد العضوية فيها إما (أ) بمدى تشابه الأفراد بعضهم البعض، و (ب) بمدى إمكانية تمييزهم عن أفراد آخرين يختلفون عنهم تمامًا لدرجة عدم تضمينهم فى هذه الجماعة.

وبالنسبة لعلماء تاريخ الطبيعة وعلماء الوراثة الذين ابتكروا "التركيبية الجديدة" تم استبدال معيار التمايز الجسمانى بالعزل التناسلى. وبتعبير آخر، لم تعد الأنواع تعرَّف كمجموعة من الأفراد يشتركون فى الصفات المورفولوجية نفسها (التشكلية)، ولكن اتحادا تناسليا يتم فى حدوده سريان حر للجينات، وعلى حدوده عقبات ضخمة تعوق هذا التبادل مع الاتحادات الأخرى.

ويتم الخلط عادة بين مفهوم العزل التناسلى وفكرة العقم ما بين الأنواع. لكن من المعروف حاليا أن هذين المصطلحين ليسا مترادفين، وأنه من الممكن أحيانا الحصول على نسل ذى قدرة على الإخصاب والتوليد بين أعضاء من نوع مميز مختلف. وليس ما يحافظ على التميز التناسلى للأنواع



هو مدى العقم المتبادل، حيث إن وجود آليات العزل، التى تسبب عوائق كثيرة أو قليلة لا تقهر، ضد تزاوج هذه الأنواع. ويمكن النظر إلى هذه الآليات على أنها تعريفة تحريمية توضح حدود اتحاد المستهلكين أو السوق المشتركة.

طرق العزل

١ - الانفصال الجغرافى.

بالنسبة للأنواع التى تعيش فى مناطق جغرافية مختلفة - والتى يطلق عليها أنواع غير قابلة للتهاجن بسبب الانفصال الجغرافى **allopatric**، فإن العوائق بينة بذاتها. فالمسافة، وحواجز الجبال، والمساحات الواسعة من المحيط تمنع عملية التزاوج.

٢ -الأنواع التى تعيش فى المنطقة الجغرافية نفسها - الأنواع التى تشغل المناطق نفسها بدون تهجين **sympatric** - يمكن أن تكون أيضا معزولة تناسليا:

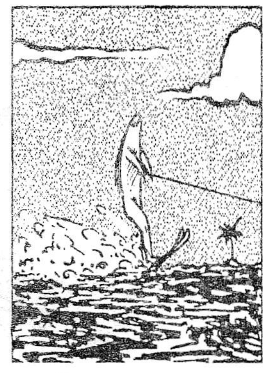
(أ) لأنها تتزاوج فى مواسم مختلفة.

(ب) لأنها تشغل مواطن مقصورة على كل نوع فى المساحة نفسها.

وقد تتصادم عمليات التزاوج المحتملة فتلغى بعضها البعض، لكنها لا تتحد بالاتصال الجنسى؛ لأنه أمر متعذر حدوثه من الناحية السلوكية. فالشريك المحتمل "أ" يفشل فى التعرف على إشارات التزاوج الطقسية للشريك "ب"، وكأنما يقال له "ابتعد من هنا!".

وقد تتم محاولة اتصال جنسى، لكن قد تكون هناك عقبة آلية تمنع نجاح انتقال المنىّ.







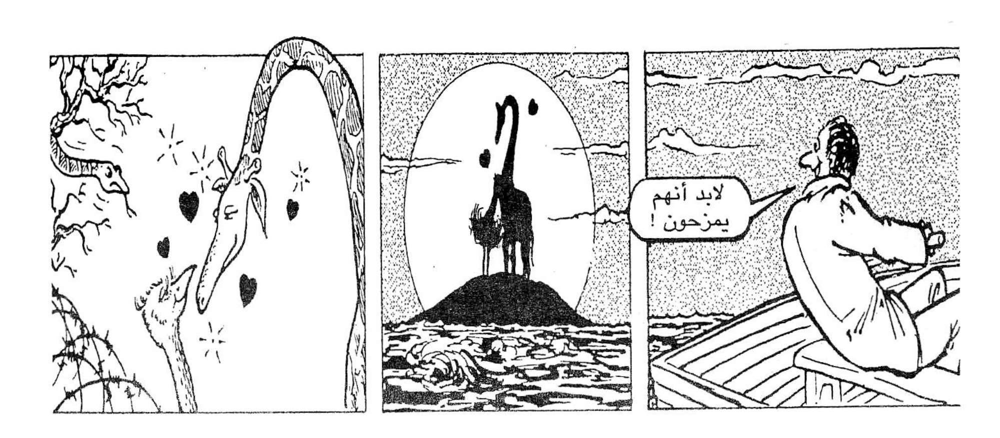
عندما تفشل كل هذه الآليات، قد يكون هناك عائق إضافى لمنع نجاح العبور ما بين الأنواع، أى قد ينجح الاتصال الجنسى، وقد ينتقل المنى، لكن يتم منع التخصيب لأن:

١ – الحيوانات المنوية تموت نظرًا لعدم التناسب الكيميائى الحيوى.

٢ – يتبع اختراق المنى موت مفاجئ للبويضة المخصبة.

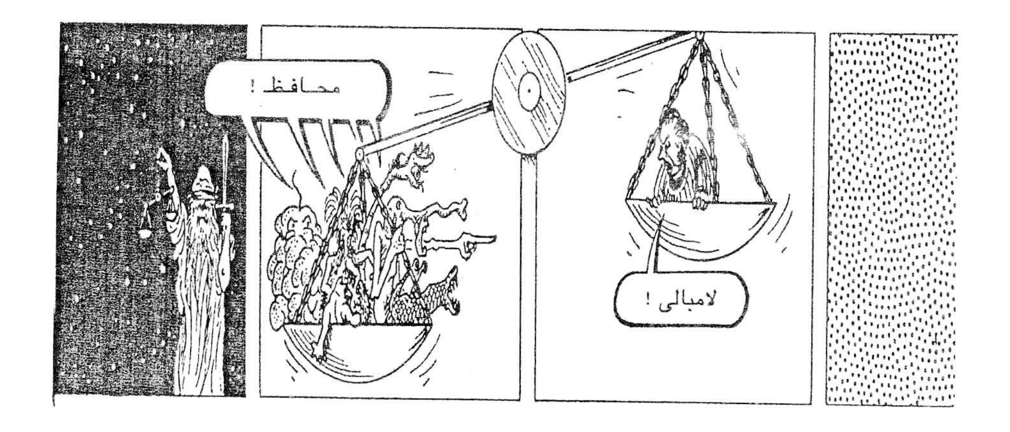
وفى النهاية، يكون هناك عقم مطلق.

وبمجرد رسوخ آليات العزل هذه، فإن وحدة النوع تحافظ بنفسها على استمرارها. وبذلك يمكن للأنواع التى تشغل المناطق نفسها بدون تهجين أن تعيش معًا فى المساحة الجغرافية نفسها بدون أى مخاطرة بفقد تمايزاتها الخاصة. وعلى أى حال فبالنسبة لنوع ما فإن السريان الحر للجينات الذى يحدث داخل الجماعة التناسلية يمنع بدرجة كبيرة مزيدًا من الاختلاف. والطريقة الوحيدة التى يمكن خلالها ظهور نوع جديد هى: توافر انفصال جغرافى، فيحدث بعده أن الشطرين المعزولين يتطوران بشكل طبيعى مستقل إلى حد اكتساب عادات جنسية تمنع التبادل. مثال لذلك، إذا انتقل أو هاجر أعضاء نوع راسخ الهوية من البر الرئيسى إلى جزيرة بعيدة عن الشاطئ، فإن الامتداد الطارئ للمحيط سوف يفصل بشكل فعلى بين الجماعتين. وبعد وقت طويل سوف تكون نتيجة التأثيرات المتراكمة للطفرات وإعادة الاندماجات، تغيرات تتكفل بإيجاد عدم توافق تناسلى. لذلك إذا حدث أن تقابلت الجماعتان مع بعضهما البعض فإن أعضاء كل منهما لن ترى فى الآخرين أزواجًا محتملين، وبذلك يظهر نوعان بدلاً من النوع الأصلى.



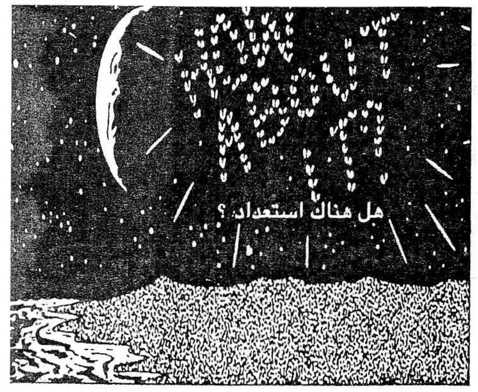
وبمجرد إدراكهم للأهمية البالغة للعزل التناسلى، اكتشف علماء البيولوجيا أن كل نوع يمكن أن يمثل عدة أنواع مميزة ظاهريا. ومن الممكن غالبًا أن نميز، داخل جماعة معزولة عالية التكاثر، عدة مجموعات فرعية مختلفة الأشكال، تختلف كثيرًا عن بعضها البعض إذا تعلق الأمر بصفاتها الجسدية، لكنها تميل مع ذلك إلى اعتبار بعضها أزواجًا محتملين. ويطلق على الأجناس التى تظهر على هيئة مجموعات شكلية فرعية الأنواع متعددة الأشكال والأنواع**Poly-typic**. وكما أدرك داروين، فإنه يمكن النظر إلى الأنواع الفرعية المختلفة التى تشكل هذه الجماعة على أنها أنواع جديدة فى طريقها للتكون، ولا ينقصها سوى الانعزال الجغرافى ؛ لكى ترسِّخ تمايزها.

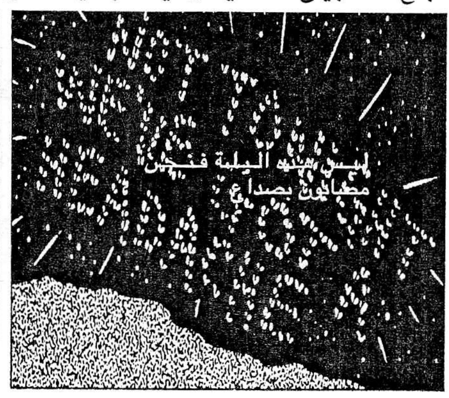
وبالعكس، هناك كائنات حية لا يمكن التمييز بينها ظاهريا ويتضح أنها متنافرة جنسيًّا، ولهذا السبب يصفها علماء التاريخ الطبيعى بأنها متميزة، ويطلق عليها أنواع بينها نَسب. ويحدث فى الواقع أنه بمجرد التعرف الواضح على تنافرها الجنسى، يُظهر الفحص الأكثر قربًا اختلافًا شكليًّا غير واضح لكنه مهم، ومثال لذلك، جماعة يراعات الكاريبى، التى كان يُظن سابقًا أنها تمثل نوعًا واحدًا، أظهر التحليل الدقيق وجود عدة جماعات فرعية متمايزة جنسيًّا وعلى الرغم من أنه كان يتم النظر إلى هذه الجماعات سابقًا على أنه لا يمكن التمييز بينها شكليا، اتضح لاحقًا أن كل جماعة تُظهر لمحات من الأطر المتمايزة المتماسكة.



من هنا فإن الأنواع تتمتع بكينونة متحركة تحمل فى قانونها الجماعى إمكانية دائمة لمزيد من التغير. ويتجاوز هذا القانون الأفراد تقريبًا، ويتمثل فى نزعتين متتامتين، فهو يمثل من جهة "عدم التغير"، أى إنه بمقتضى آليته الوراثية يميل إلى المحافظة على شكل نموذجى محدد، ويميل إلى تخليده، لكنه من جهة أخرى يُظهر ميلاً لا مفر منه إلى التغير أو تجاوز هذا الشكل، من خلال التأثير العشوائى للطفرات وإعادة اندماج الجينات. وكلا النزعتين لا غنى عنهما لبقاء الحياة على الأرض. والكائنات الحية التى تبدد بدون تمييز مواريثها المكتسبة من أسلافها قد تفقد سريعًا ملكة التكيف. ومن ناحية أخرى فإن الكائنات الحية التى تتكاثر مقلدة بنية أسلافها قد تفقد بسرعة مكانتها التنافسية فى عالم يتغير باستمرار. لكنه الانتخاب الطبيعى: هو الذى يحقق التوازن بين النزعة المحافظة العنيدة، والنزعة التحولية اللامبالية.

وبمعالجة الأمر من الجانب الجماعى أكثر من النظر إلى ما يخص الأفراد، بدأ علماء البيولوجيا القائلين بـ "التخليقية الجديدة" إعادة تقييم وظيفة الانتخاب الطبيعى. وكان داروين قد تبنى مقولة "البقاء للأفضل" لكنه لم يصغها أبدا. وما أسرع ما كسب مفهوم الانتخاب الطبيعى كقوة هدَّامة موطئ قدم فى التصورات العلمية، وكان هذا أحد أسباب أنه أصبح غير مرضى عنه. وعلى أى حال، فقد اتضح بالتدريج أن تأثيره كان أكثر تعقدًا وأن الأمر فى الحقيقة كان مسألة تكاثر تفاضلى أكثر من كونه تفاضلاً فى البقاء، وأن الأهم من ذلك ليس حياة أو موت الأفراد، لكنه مدى قدرة أى نوع خاص على التزاوج مع الأباعيد من ناحية النسب الذين يدخلون معه فى منافسة، وبقول آخر: فإن نجاح نمط جينى محدد يمكن قياسه بكمية الممثلين لهذا النمط



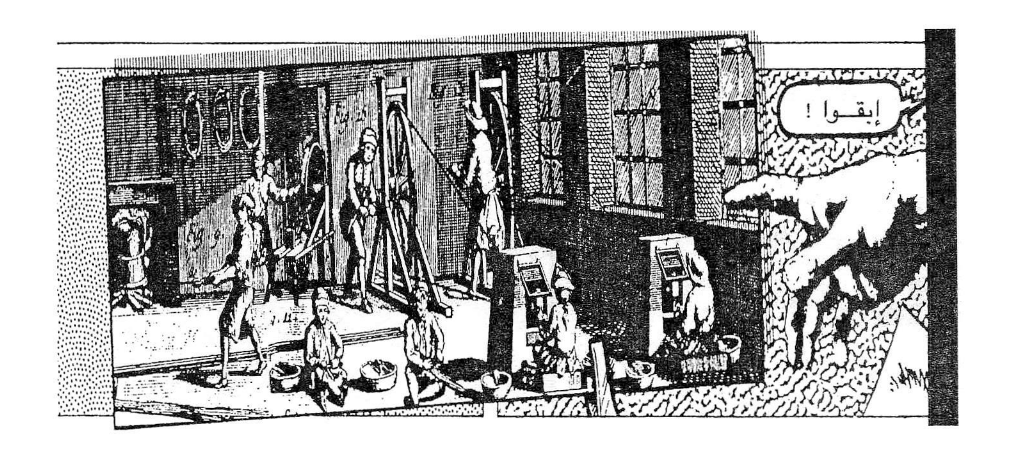


الذى تكتسبه كل الأجيال التالية والمتعاقبة، مع الوضع فى الاعتبار بالطبع، أن الانتخاب لا تأثير له أبدا على الأنماط الجينية بهذه الطريقة، لكنه يؤثر فقط على الأنماط المظهرية التى تعبر عنها.

وبعد أكثر من مائة وعشرين عاماً عادت الثورة التى بدأها داروين، وعززت مكانتها دون رجعة.

ولقد كان تصور داروين حول التغير البيولوجى شاملاً لدرجة أن الإنسان كان متضمناً فى هذا التصور بشكل لا يمكن تفاديه. لكن الأمر اقتضى أكثر من عشر سنوات حتى تجرأ داروين على القول بذلك صراحة. ويمكن بسهولة استنتاج ما بين سطور "أصل الأنواع" للقول بأن داروين أورد النسب الإنسانى فى شجرة تطور الحياة. وفى عام ١٨٧١ ورطً نفسه بالحديث حول أصل الإنسان، وفى كتاب ملحق حول التعبير عن الانفعالات، أوضح أن السلوك البشرى يمكن تتبعه تاريخيا حتى أصوله من الأسلاف فى زمجرة الحيوان. ومنذ ذلك الحين لم يعد يُنظر إلى الإنسان على أنه الوكيل الإلهى الذى تم خلقه خصيصاً كمراقب ومستغل للطبيعة التى خلقها الرب، وكان الإنسان مثال الكائن الهادف ذى البصيرة واحداً من بين عدد من الآليات التى نتجت كفاءتها الخاصة من الصدفة والضرورة.

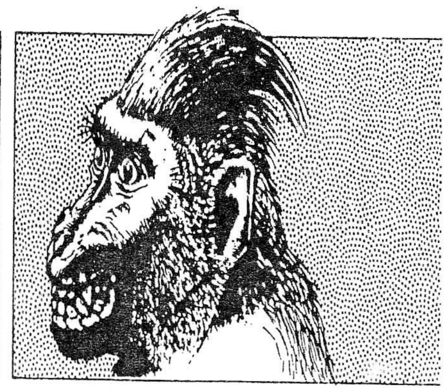
وللأسف تم فهم الانتخاب الطبيعى فهماً خاطئاً وأسىء استخدامه، وما زال يُواجه بالنقد نظراً لتضميناته التى لم يقصدها داروين أبداً.



١ - إن داروين باستخدامه لكلمة "انتخاب" عرَّض نفسه للاعتراض على أنه أعاد تقديم مبدأ الاصطفاء المتعمد، وليس هناك ما هو أبعد عن الحقيقة من هذا. فبإجراء تماثل بين التهجين الانتخابى الذى يمارسه الإنسان، والضغط التنافسى الناتج عن الطبيعة، لم يفترض داروين وجود أى عملية واعية.

٢ - أشار بعض من أكثر النقاد غباء لداروين إلى أن مفهوم "البقاء للأصلح" ما هو إلا برهان دائرى: إن الذى يتلائم يتحتم عليه أن يبقى وكذلك أى شىء يبقى يجب أن يكون متلائمًا. لكن داروين تبنى الشعار حسب اقتراح هربرت سبنسر وكان يعنى به أن يتم تفسيره كما يلى. إذا كان هناك تنافس لا يتوقف حول الغذاء والمكان والأزواج فإن بعض الاختلافات تقدم ميزة طبيعية، وكلما أمكن توريث هذه التغيرات المميزة فإن ظهورها المتكرر يزداد تلقائيا من جيل إلى الجيل التالى له.

وكان شعار سبنسر يعطى عكس النتائج المرجوة لسبب آخر مختلف نوعًا ما، حيث كان يعطى انطباعًا خاطئًا بأن الانتخاب الطبيعى كان سباقًا للتخلص من الكائنات غير الملائمة. فحيث إن الطبيعة تفضل القوى وتبيد الضعيف، ستكون أحوال البشر أفضل إذا سرت عليهم القاعدة نفسها. وقاد ذلك إلى الحماقة المشهورة المأسوف عليها التى تعرف باسم الداروينية الاجتماعية، وبمقتضاها يجب تشجيع التنافس الاقتصادى الذى لا يرحم والذى تنشره الرأسمالية، للحصول على تلاؤم يماثل ذلك الموجود فى الطبيعة.





وعلى ضوء علم الوراثة الحديث يمكن التعبير عن نظرية داروين كما يلى:

تمثل بنية ووظيفة أى كائن حى محدد ذروة عملية تطورية حيث تملى مجموعة من العوامل الوراثية أو الجينات عملية تخليق البروتينات، والتفاعل بين هذه البروتينات المختلفة فى بيئة محددة - ونعنى بالبيئة هنا متغيرات مثل المناخ والتغذية .. إلخ -يؤدى إلى مظهر مميز للصفات والسلوك يطلق عليه النمط المظهرى.

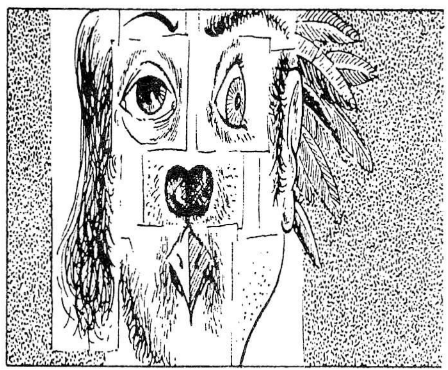
لكن النمط المظهرى لأى فرد واحد يقدم عينة صغيرة من هذه العوامل الموجودة داخل جماعة واحدة يتم التهجين بين أفرادها. وفى هذه المجموعة يوجد الكثير من الجينات فى صور عديدة كبدائل، ووجود إحداها وليس الآخر يسبب اختلافات بسيطة لكنها ملحوظة فى تطور الفرد المعنى. وتكون النتيجة أن الأفراد الذين يمثلون الجماعة يختلفون عن بعضهم البعض، على الرعم من هذه الاختلافات ستميل إلى التجمع حول وسط أو متوسط ما.

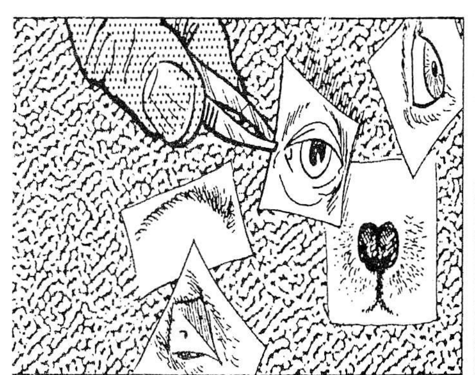
ولأن الصراع يدور حول الغذاء، والأزواج فإن الأنواع البديلة لجين متغير تتنافس دائماً مع بعضها البعض حول الظهور فى الجيل التالى. وأى جين يقدم ميزة انتخابية للفرد الذى يحمله، سيميل إلى تقديم نسخ من نفسه أكثر بقاءً من بدائله التى تتنافس معه.



لذلك على الرغم من أن الانتخاب يؤثر على البقاء، ونجاح تكاثر الكائن الحى الفرد فإن ما يتغير خلال مسار عملية التطور هو التكرار النسبى للجينات فى جماعة ما. والعملية نفسها تنطبق على ظهور الإنسان. على الرغم من داروين لم يكن على علم بالعملية الجينية المتضمنة فى ذلك، فقد أدرك خلال مرحلة مبكرة عدم وجود وسيلة لاستثناء البشر من عملية التطور التى قدَّمها. وفى عام ١٨٧١، بعد تأجيله لما رآه مصدراً لنتائج مثيرة للجدل، أوضح أن الإنسان أيضًا لا يتعدى كونه نسلاً معدلاً من أسلاف ثديية. ولم يصرِّح، كما يشاع غالبًا وبشكل غير مدروس، بأن الإنسان يتحدر من القردة، ولكنه أعلن أن الإنسان والقرد عبارة عن نسل معدل من أسلاف من الرئيسيات!

وحتى فى أيامنا هذه هناك من لا يقبلون البتة بهذه النتيجة، وفى السنوات الحديثة كانت هناك محاولات أخيرة لإعادة تقديم بعض، إن لم نقل أى بديل لنظرية داروين عن التطور. لكن تمت المبالغة بشدة فى نهاية داروين. فمع أنه مازال هناك عدد كبير من التفاصيل التقنية التى ظلت محيرة حتى الآن، فإن نظرية داروين تظل هى التفسير الوحيد المعقول للحياة على الأرض، ويكمن التناقض هنا فى أن عملية الانتخاب التى شجعت وعززت تطور الذكاء الإنسانى الذى تمنح مالكه نفوراً غريباً من الاعتراف بأن أصله يعود إلى عملية مختلفة تماماً عن طريقته فى تخطيط وتصميم شئونه الخاصة.





ويوضح الإحياء الحديث للجدل الخلقوى أن البشر كارهون، بشكل ملافت للنظر، للتخلى عن مفهوم الهدف الإلهى. وما زال هناك الكثير من الناس يصابون بيأس كبير عندما يواجهون بفكرة أن الحياة على الأرض ناتجة عن عملية من الصدفة والضرورة غير المحكومة، وقبل حوالى عشر سنوات من نشر داروين لكتابه "أصل الأنواع" عبَّر الشاعر تنيسون(١) عن هذا القلق واصفًا إياه بأنه ناجم عن قراءة روبرت تشامبرز. وترى المعارضة الأكثر تعصبًا، التى تشهد تجميع قواها الدافعة فى إنجلترا والولايات المتحدة، أن هذا القلق يتصف بالاستقرار والدوام.

وتفاقمت هذه المخاوف ؛ بسبب التبسيطية(٢) الغفل والغامضة فى أغلب الأحيان الصادرة عن بعض علماء البيولوجيا الذين يبالغون فى حقيقة أن طبيعة الإنسان مؤسسة على المطالب البيولوجية. ومع الإصرار على أن الإنسان ورث أنماطًا عدوانية، وتنافسية جامدة ولا يمكن إنكارها، انتشر بشكل واسع لدى خبراء الشئون العامة، مفهوم أن الفضائل المميزة للنوع البشرى هى مجرد تضليل، وأن الشئون البشرية يمكن أداؤها بشكل أفضل باعتبار أن أسلافنا قد أورثونا ميلاً لا يقهر إلى أن نكون عدوانيين، ومولعين بالاكتساب، وشديدى التوق لحيازة الملكيات الخاصة. ومن ناحية أخرى فإن هذا التحليل يهمل التعدد الخلاق للوعى، على الرغم من أن هذا فى حد ذاته قد يعود إلى أسلاف محددين انتخابيًا فى التاريخ المبكر للأنواع البشرية، فإن الأصل البيولوجى للطبيعة البشرية لا ينفى بشكل مسبق احتمال وجود إرادة حرة وسمو أخلاقى. ومع ظهور اللغة والكتابة توصل البشر إلى قوانين لا يمكن اختزالها إلى تبادل مباشر للإشارات بين روبوتات بيولوجية، وإذا قدِّر للنوع البشرى أن يحتفظ بإيمانه وسموه، فإنه لن يصل إلى ذلك بإنكار أصله، ولكن بتأكيد وتعزيز تلك السمات التى تميزه عن بقية الكائنات فى الطبيعة .

(١) (ألفريد تنيسون (١٨٠٩ - ١٨٩٢) : شاعر إنجليزى يعتبر أعظم شعراء العصر الفيكتورى - المراجع) .

(٢) التبسيطية reductionism : ميل أو محاولة لتفسير الظواهر أو الأبنية المعقدة بمبادئ بسيطة تسببيا كما التأكيد على أن العمليات الحيوية أو العقلية هى نتيجة القوانين الكيميائية والفيزيائية - المراجع)

المشروع القومى للترجمة

المشـروع القومــى للترجمـة مشـروع تنميـة ثقافيـة بالدرجـة الأولى ، ينطلق من الإيجابيات التى حققتها مشروعات الترجمة التى سبقته فى مصر والعالم العربى ويسعى إلى الإضافة بما يفتح الأفق على وعود المستقبل، معتمداً المبادئ التالية :

١- الخروج من أسر المركزية الأوروبية وهيمنة اللغتين الإنجليزية والفرنسية .

٢- التوازن بين المعارف الإنسانية فى المجالات العلمية والفنية والفكرية والإبداعية .

٣- الانحياز إلى كل ما يؤسس لأفكار التقدم وحضور العلم وإشاعة العقلانية والتشجيع على التجريب .

٤- ترجمة الأصول المعرفية التى أصبحت أقرب إلى الإطار المرجعى فى الثقافة الإنسانية المعاصرة، جنبًا إلى جنب المنجزات الجديدة التى تضع القارئ فى القلب من حركة الإبداع والفكر العالميين .

٥- العمل على إعداد جيل جديد من المترجمين المتخصصين عن طريق ورش العمل بالتنسيق مع لجنة الترجمة بالمجلس الأعلى للثقافة .

٦- الاستعانة بكل الخبرات العربية وتنسيق الجهود مع المؤسسات المعنية بالترجمة .

المشروع القومى للترجمة

١-	اللغة العليا	جون كوين	أحمد درويش
٢-	الوثنية والإسلام (ط١)	ك. مادهو بانيكار	أحمد فؤاد بلبع
٣-	التراث المسروق	جورج جيمس	شوقى جلال
٤-	كيف تتم كتابة السيناريو	انجا كاريتنيكوفا	أحمد الحضرى
٥-	ثريا فى غيبوبة	إسماعيل فصيح	محمد علاء الدين منصور
٦-	اتجاهات البحث اللسانى	ميلكا إفيتش	سعد مصلوح ووفاء كامل فايد
٧-	العلوم الإنسانية والفلسفة	لوسيان غولدمان	يوسف الأنطكى
٨-	مشعلو الحرائق	ماكس فريش	مصطفى ماهر
٩-	التغيرات البيئية	أندرو. س. جودى	محمود محمد عاشور
١٠-	خطاب الحكاية	چيرار چينيت	محمد معتصم وعبد الجليل الأزدى وعمر حلى
١١-	مختارات شعرية	فيسوافا شيمبوريسكا	هناء عبد الفتاح
١٢-	طريق الحرير	ديفيد براونيستون وأيرين فرانك	أحمد محمود
١٣-	ديانة الساميين	روبرتسن سميث	عبد الوهاب علوب
١٤-	التحليل النفسى للأدب	جان بيلمان نويل	حسن المودن
١٥-	الحركات الفنية منذ ١٩٤٥	إدوارد لوسى سميث	أشرف رفيق عفيفى
١٦-	أثينة السوداء (جـ١)	مارتن برنال	بإشراف: أحمد عتمان
١٧-	مختارات شعرية	فيليب لاركين	محمد مصطفى بدوى
١٨-	الشعر النسائى فى أمريكا اللاتينية	مختارات	طلعت شاهين
١٩-	الأعمال الشعرية الكاملة	چورچ سفيريس	نعيم عطية
٢٠-	قصة العلم	ج. ج. كراوثر	يمنى طريف الخولى و بدوى عبد الفتاح
٢١-	خوخة وألف خوخة وقصص أخرى	صمد بهرنجى	ماجدة العنانى
٢٢-	مذكرات رحالة عن المصريين	جون أنتيس	سيد أحمد على الناصرى
٢٣-	تجلى الجميل	هانز جيورج جادامر	سعيد توفيق
٢٤-	ظلال المستقبل	باتريك بارندر	بكر عباس
٢٥-	مثنوى	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقى شتا
٢٦-	دين مصر العام	محمد حسين هيكل	أحمد محمد حسين هيكل
٢٧-	التنوع البشرى الخلاق	مجموعة من المؤلفين	بإشراف: جابر عصفور
٢٨-	رسالة فى التسامح	جون لوك	منى أبو سنة
٢٩-	الموت والوجود	جيمس ب. كارس	بدر الديب
٣٠-	الوثنية والإسلام (ط٢)	ك. مادهو بانيكار	أحمد فؤاد بلبع
٣١-	مصادر دراسة التاريخ الإسلامى	جان سوفاجيه - كلود كاين	عبد الستار الحلوجى وعبد الوهاب علوب
٣٢-	الانقراض	ديفيد روب	مصطفى إبراهيم فهمى
٣٣-	التاريخ الاقتصادى لأفريقيا الغربية	أ. ج. هوبكنز	أحمد فؤاد بلبع
٣٤-	الرواية العربية	روجر آلن	حصة إبراهيم المنيف
٣٥-	الأسطورة والحداثة	پول ب . ديكسون	خليل كلفت
٣٦-	نظريات السرد الحديثة	والاس مارتن	حياة جاسم محمد

٣٧-	واحة سيوة وموسيقاها	بريجيت شيفر	جمال عبد الرحيم
٣٨-	نقد الحداثة	آلن تورين	أنور مغيث
٣٩-	الحسد والإغريق	بيتر والكوت	منيرة كروان
٤٠-	قصائد حب	آن سكستون	محمد عيد إبراهيم
٤١-	ما بعد المركزية الأوروبية	بيتر جران	عاطف أحمد وإبراهيم فتحى ومحمود ماجد
٤٢-	عالم ماك	بنجامين باربر	أحمد محمود
٤٣-	اللهب المزدوج	أوكتافيو پاث	المهدى أخريف
٤٤-	بعد عدة أصياف	ألدوس هكسلى	مارلين تادرس
٤٥-	التراث المغدور	روبرت دينا وجون فاين	أحمد محمود
٤٦-	عشرون قصيدة حب	بابلو نيرودا	محمود السيد على
٤٧-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ١)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٤٨-	حضارة مصر الفرعونية	فرانسوا دوما	ماهر جويجاتى
٤٩-	الإسلام فى البلقان	هـ . ت . نوريس	عبد الوهاب علوب
٥٠-	ألف ليلة وليلة أو القول الأسير	جمال الدين بن الشيخ	محمد برادة وعثمانى الميلود ويوسف الأنطكى
٥١-	مسار الرواية الإسبانو أمريكية	داريو بيانويبا وخ. م. بينياليستى	محمد أبو العطا
٥٢-	العلاج النفسى التدعيمى	ب. نوفاليس وس . روجسيفيتز وروجر بيل	لطفى فطيم وعادل دمرداش
٥٣-	الدراما والتعليم	أ . ف . ألنجتون	مرسى سعد الدين
٥٤-	المفهوم الإغريقى للمسرح	ج . مايكل والتون	محسن مصيلحى
٥٥-	ما وراء العلم	چون بولكنجهوم	على يوسف على
٥٦-	الأعمال الشعرية الكاملة (جـ١)	فديريكو غرسية لوركا	محمود على مكى
٥٧-	الأعمال الشعرية الكاملة (جـ٢)	فديريكو غرسية لوركا	محمود السيد و ماهر البطوطى
٥٨-	مسرحيتان	فديريكو غرسية لوركا	محمد أبو العطا
٥٩-	المحبرة (مسرحية)	كارلوس مونييث	السيد السيد سهيم
٦٠-	التصميم والشكل	جوهانز إيتين	صبرى محمد عبد الغنى
٦١-	موسوعة علم الإنسان	شارلوت سيمور – سميث	بإشراف : محمد الجوهرى
٦٢-	لذّة النّص	رولان بارت	محمد خير البقاعى
٦٣-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٢)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٦٤-	برتراند راسل (سيرة حياة)	آلان وود	رمسيس عوض
٦٥-	فى مدح الكسل ومقالات أخرى	برتراند راسل	رمسيس عوض
٦٦-	خمس مسرحيات أندلسية	أنطونيو جالا	عبد اللطيف عبد الحليم
٦٧-	مختارات شعرية	فرناندو بيسوا	المهدى أخريف
٦٨-	نتاشا العجوز وقصص أخرى	فالنتين راسبوتين	أشرف الصباغ
٦٩-	العالم الإسلامى فى أوائل القرن العشرين	عبد الرشيد إبراهيم	أحمد فؤاد متولى وهويدا محمد فهمى
٧٠-	ثقافة وحضارة أمريكا اللاتينية	أوخينيو تشانج رودريجث	عبد الحميد غلاب وأحمد حشاد
٧١-	السيدة لا تصلح إلا للرمى	داريو فو	حسين محمود
٧٢-	السياسى العجوز	ت . س . إليوت	فؤاد مجلى
٧٣-	نقد استجابة القارئ	چين ب . تومبكنز	حسن ناظم وعلى حاكم
٧٤-	صلاح الدين والمماليك فى مصر	ل . ا . سيمينوڤا	حسن بيومى

٧٥-	فن التراجم والسير الذاتية	أندريه موروا	أحمد درويش
٧٦-	جاك لاكان وإغواء التحليل النفسى	مجموعة من المؤلفين	عبد المقصود عبد الكريم
٧٧-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٣)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٧٨-	العولمة : النظرية الاجتماعية والثقافة الكونية	رونالد روبرتسون	أحمد محمود ونورا أمين
٧٩-	شعرية التأليف	بوريس أوسبنسكى	سعيد الغانمى وناصر حلاوى
٨٠-	بوشكين عند «نافورة الدموع»	ألكسندر بوشكين	مكارم الغمرى
٨١-	الجماعات المتخيلة	بندكت أندرسن	محمد طارق الشرقاوى
٨٢-	مسرح ميجيل	ميجيل دى أونامونو	محمود السيد على
٨٣-	مختارات شعرية	غوتفريد بن	خالد المعالى
٨٤-	موسوعة الأدب والنقد (جـ١)	مجموعة من المؤلفين	عبد الحميد شيحة
٨٥-	منصور الحلاج (مسرحية)	صلاح زكى أقطاى	عبد الرازق بركات
٨٦-	طول الليل (رواية)	جمال مير صادقى	أحمد فتحى يوسف شتا
٨٧-	نون والقلم (رواية)	جلال آل أحمد	ماجدة العنانى
٨٨-	الابتلاء بالتغرب	جلال آل أحمد	إبراهيم الدسوقى شتا
٨٩-	الطريق الثالث	أنتونى جيدنز	أحمد زايد ومحمد محيى الدين
٩٠-	وسم السيف وقصص أخرى	بورخيس وآخرون	محمد إبراهيم مبروك
٩١-	المسرح والتجريب بين النظرية والتطبيق	باربرا لاسوتسكا - بشونباك	محمد هناء عبد الفتاح
٩٢-	أساليب ومضامين المسرح الإسبانوأمريكى المعاصر	كارلوس ميجيل	نادية جمال الدين
٩٣-	محدثات العولمة	مايك فيذرستون وسكوت لاش	عبد الوهاب علوب
٩٤-	مسرحيتا الحب الأول والصحبة	صمويل بيكيت	فوزية العشماوى
٩٥-	مختارات من المسرح الإسبانى	أنطونيو بويرو باييخو	سرى محمد عبد اللطيف
٩٦-	ثلاث زنبقات ووردة وقصص أخرى	نخبة	إدوار الخراط
٩٧-	هوية فرنسا (مج١)	فرنان برودل	بشير السباعى
٩٨-	الهم الإنسانى والابتزاز الصهيونى	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٩٩-	تاريخ السينما العالمية (١٨٩٥-١٩٨٠)	ديفيد روبنسون	إبراهيم قنديل
١٠٠-	مساءلة العولمة	بول هيرست وجراهام تومبسون	إبراهيم فتحى
١٠١-	النص الروائى: تقنيات ومناهج	بيرنار فاليط	رشيد بنحدو
١٠٢-	السياسة والتسامح	عبد الكبير الخطيبى	عز الدين الكتانى الإدريسى
١٠٣-	قبر ابن عربى يليه آياء (شعر)	عبد الوهاب المؤدب	محمد بنيس
١٠٤-	أوبرا ماهوجنى (مسرحية)	برتولت بريشت	عبد الغفار مكاوى
١٠٥-	مدخل إلى النص الجامع	چيرارچينيت	عبد العزيز شبيل
١٠٦-	الأدب الأندلسى	ماريا خيسوس روبييرامتى	أشرف على دعدور
١٠٧-	صورة الفدائى فى الشعر الأمريكى اللاتينى المعاصر	نخبـة من الشعراء	محمد عبد الله الجعيدى
١٠٨-	ثلاث دراسات عن الشعر الأندلسى	مجموعة من المؤلفين	محمود على مكى
١٠٩-	حروب المياه	چون بولوك وعادل درويش	هاشم أحمد محمد
١١٠-	النساء فى العالم النامى	حسنة بيجوم	منى قطان
١١١-	المرأة والجريمة	فرانسس هيدسون	ريهام حسين إبراهيم
١١٢-	الاحتجاج الهادئ	أرلين علوى ماكليود	إكرام يوسف

١١٣-	راية التمرد	سادى پلانت	أحمد حسان
١١٤-	مسرحيتا حصاد كونجى وسكان المستنقع	وول شوينكا	نسيم مجلى
١١٥-	غرفة تخص المرء وحده	فرچينيا وولف	سمية رمضان
١١٦-	امرأة مختلفة (درية شفيق)	سينثيا نلسون	نهاد أحمد سالم
١١٧-	المرأة والجنوسة فى الإسلام	ليلى أحمد	منى إبراهيم وهالة كمال
١١٨-	النهضة النسائية فى مصر	بث بارون	لميس النقاش
١١٩-	النساء والأسرة وقوانين الطلاق فى التاريخ الإسلامى	أميرة الأزهرى سنبل	بإشراف: رءوف عباس
١٢٠-	الحركة النسائية والتطور فى الشرق الأوسط	ليلى أبو لغد	مجموعة من المترجمين
١٢١-	الدليل الصغير فى كتابة المرأة العربية	فاطمة موسى	محمد الجندى وإيزابيل كمال
١٢٢-	نظام العبودية القديم والنموذج المثالى للإنسان	جوزيف فوجت	منيرة كروان
١٢٣-	الإمبراطورية العثمانية وعلاقاتها الدولية	أنيل ألكسندرو فنادولينا	أنور محمد إبراهيم
١٢٤-	الفجر الكاذب: أوهام الرأسمالية العالمية	چون جراى	أحمد فؤاد بلبع
١٢٥-	التحليل الموسيقى	سيدرك ثورپ ديڤى	سمحة الخولى
١٢٦-	فعل القراءة	ڤولڤانج إيسر	عبد الوهاب علوب
١٢٧-	إرهاب (مسرحية)	صفاء فتحى	بشير السباعى
١٢٨-	الأدب المقارن	سوزان باسنيت	أميرة حسن نويرة
١٢٩-	الرواية الإسبانية المعاصرة	ماريا دولورس أسيس جاروته	محمد أبو العطا وآخرون
١٣٠-	الشرق يصعد ثانية	أندريه جوندر فرانك	شوقى جلال
١٣١-	مصر القديمة: التاريخ الاجتماعى	مجموعة من المؤلفين	لويس بقطر
١٣٢-	ثقافة العولمة	مايك فيذرستون	عبد الوهاب علوب
١٣٣-	الخوف من المرايا (رواية)	طارق على	طلعت الشايب
١٣٤-	تشريح حضارة	بارى ج. كيمب	أحمد محمود
١٣٥-	المختار من نقد ت. س. إليوت	ت. س. إليوت	ماهر شفيق فريد
١٣٦-	فلاحو الباشا	كينيث كونو	سحر توفيق
١٣٧-	مذكرات ضابط فى الحملة الفرنسية على مصر	چوزيف مارى مواريه	كاميليا صبحى
١٣٨-	عالم التليفزيون بين الجمال والعنف	أندريه جلوكسمان	وجيه سمعان عبد المسيح
١٣٩-	پارسيڤال (مسرحية)	ريتشارد فاچنر	مصطفى ماهر
١٤٠-	حيث تلتقى الأنهار	هربرت ميسن	أمل الجبورى
١٤١-	اثنتا عشرة مسرحية يونانية	مجموعة من المؤلفين	نعيم عطية
١٤٢-	الإسكندرية : تاريخ ودليل	أ. م. فورستر	حسن بيومى
١٤٣-	قضايا التنظير فى البحث الاجتماعى	ديرك لايدر	عدلى السمرى
١٤٤-	صاحبة اللوكاندة (مسرحية)	كارلو جولدونى	سلامة محمد سليمان
١٤٥-	موت أرتيميو كروث (رواية)	كارلوس فوينتس	أحمد حسان
١٤٦-	الورقة الحمراء (رواية)	ميجيل دى ليبس	على عبدالرءوف البمبى
١٤٧-	مسرحيتان	تانكريد دورست	عبدالغفار مكاوى
١٤٨-	القصة القصيرة: النظرية والتقنية	إنريكى أندرسون إمبرت	على إبراهيم منوفى
١٤٩-	النظرية الشعرية عند إليوت وأدونيس	عاطف فضول	أسامة إسبر
١٥٠-	التجربة الإغريقية	روبرت ج. ليتمان	منيرة كروان

١٥١- هوية فرنسا (مج ٢ ، جـ١)	فرنان برودل	بشير السباعى
١٥٢- عدالة الهنود وقصص أخرى	مجموعة من المؤلفين	محمد محمد الخطابى
١٥٣- غرام الفراعنة	فيولين فانويك	فاطمة عبدالله محمود
١٥٤- مدرسة فرانكفورت	فيل سليتر	خليل كلفت
١٥٥- الشعر الأمريكى المعاصر	نخبة من الشعراء	أحمد مرسى
١٥٦- المدارس الجمالية الكبرى	جى أنبال وآلان وأوديت ڤيرمو	مى التلمسانى
١٥٧- خسرو وشيرين	النظامى الكنجوى	عبدالعزيز بقوش
١٥٨- هوية فرنسا (مج ٢ ، جـ٢)	فرنان برودل	بشير السباعى
١٥٩- الأيديولوچية	ديڤيد هوكس	إبراهيم فتحى
١٦٠- آلة الطبيعة	بول إيرليش	حسين بيومى
١٦١- مسرحيتان من المسرح الإسبانى	أليخاندرو كاسونا وأنطونيو جالا	زيدان عبدالحليم زيدان
١٦٢- تاريخ الكنيسة	يوحنا الآسيوى	صلاح عبدالعزيز محجوب
١٦٣- موسوعة علم الاجتماع (جـ ١)	جوردون مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
١٦٤- شامبوليون (حياة من نور)	چان لاكوتير	نبيل سعد
١٦٥- حكايات الثعلب (قصص أطفال)	أ. ن. أفاناسيفا	سهير المصادفة
١٦٦- العلاقات بين المتدينين والعلمانيين فى إسرائيل	يشعياهو ليڤمان	محمد محمود أبوغدير
١٦٧- فى عالم طاغور	رابندرنات طاغور	شكرى محمد عياد
١٦٨- دراسات فى الأدب والثقافة	مجموعة من المؤلفين	شكرى محمد عياد
١٦٩- إبداعات أدبية	مجموعة من المؤلفين	شكرى محمد عياد
١٧٠- الطريق (رواية)	ميجيل دليبيس	بسام ياسين رشيد
١٧١- وضع حد (رواية)	فرانك بيجو	هدى حسين
١٧٢- حجر الشمس (شعر)	نخبة	محمد محمد الخطابى
١٧٣- معنى الجمال	ولتر ت. ستيس	إمام عبد الفتاح إمام
١٧٤- صناعة الثقافة السوداء	إيليس كاشمور	أحمد محمود
١٧٥- التليفزيون فى الحياة اليومية	لورينزو فيلشس	وجيه سمعان عبد المسيح
١٧٦- نحو مفهوم للاقتصاديات البيئية	توم تيتنبرج	جلال البنا
١٧٧- أنطون تشيخوف	هنرى ترواييا	حصة إبراهيم المنيف
١٧٨- مختارات من الشعر اليونانى الحديث	نخبة من الشعراء	محمد حمدى إبراهيم
١٧٩- حكايات أيسوب (قصص أطفال)	أيسوب	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٠- قصة جاويد (رواية)	إسماعيل فصيح	سليم عبد الأمير حمدان
١٨١- النقد الأدبى الأمريكى من الثلاثينيات إلى الثمانينيات	فنسنت ب. ليتش	محمد يحيى
١٨٢- العنف والنبوءة (شعر)	و.ب. ييتس	ياسين طه حافظ
١٨٣- چان كوكتو على شاشة السينما	رينيه جيلسون	فتحى العشرى
١٨٤- القاهرة: حالمة لا تنام	هانز إبندورفر	دسوقى سعيد
١٨٥- أسفار العهد القديم فى التاريخ	توماس تومسن	عبد الوهاب علوب
١٨٦- معجم مصطلحات هيجل	ميخائيل إنوود	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٧- الأرضة (رواية)	بُزرج علوى	محمد علاء الدين منصور
١٨٨- موت الأدب	ألفين كرنان	بدر الديب

١٨٩- العمى والبصيرة: مقالات فى بلاغة النقد المعاصر	بول دى مان	سعيد الغانمى
١٩٠- محاورات كونفوشيوس	كونفوشيوس	محسن سيد فرجانى
١٩١- الكلام رأسمال وقصص أخرى	الحاج أبو بكر إمام وآخرون	مصطفى حجازى السيد
١٩٢- سياحت نامه إبراهيم بك (جـ١)	زين العابدين المراغى	محمود علاوى
١٩٣- عامل المنجم (رواية)	بيتر أبراهامز	محمد عبد الواحد محمد
١٩٤- مختارات من النقد الأنجلو-أمريكى الحديث	مجموعة من النقاد	ماهر شفيق فريد
١٩٥- شتاء ٨٤ (رواية)	إسماعيل فصيح	محمد علاء الدين منصور
١٩٦- المهلة الأخيرة (رواية)	فالنتين راسبوتين	أشرف الصباغ
١٩٧- سيرة الفاروق	شمس العلماء شبلى النعمانى	جلال السعيد الحفناوى
١٩٨- الاتصال الجماهيرى	إدوين إمرى وآخرون	إبراهيم سلامة إبراهيم
١٩٩- تاريخ يهود مصر فى الفترة العثمانية	يعقوب لانداو	جمال أحمد الرفاعى وأحمد عبد اللطيف حماد
٢٠٠- ضحايا التنمية: المقاومة والبدائل	جيرمى سيبروك	فخزى لبيب
٢٠١- الجانب الدينى للفلسفة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٢٠٢- تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٤)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٢٠٣- الشعر والشاعرية	ألطاف حسين حالى	جلال السعيد الحفناوى
٢٠٤- تاريخ نقد العهد القديم	زالمان شازار	أحمد هويدى
٢٠٥- الجينات والشعوب واللغات	لويجى لوقا كافاللى- سفورزا	أحمد مستجير
٢٠٦- الهيولية تصنع علماً جديداً	جيمس جلايك	على يوسف على
٢٠٧- ليل أفريقى (رواية)	رامون خوتاسندير	محمد أبو العطا
٢٠٨- شخصية العربى فى المسرح الإسرائيلى	دان أوريان	محمد أحمد صالح
٢٠٩- السرد والمسرح	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٢١٠- مثنويات حكيم سنائى (شعر)	سنائى الغزنوى	يوسف عبد الفتاح فرج
٢١١- فردينان دوسوسير	جوناثان كلر	محمود حمدى عبد الغنى
٢١٢- قصص الأمير مرزبان على لسان الحيوان	مرزبان بن رستم بن شروين	يوسف عبدالفتاح فرج
٢١٣- مصر منذ قدوم نابليون حتى رحيل عبدالناصر	ريمون فلاور	سيد أحمد على الناصرى
٢١٤- قواعد جديدة للمنهج فى علم الاجتماع	أنتونى جيدنز	محمد محيى الدين
٢١٥- سياحت نامه إبراهيم بك (جـ٢)	زين العابدين المراغى	محمود علاوى
٢١٦- جوانب أخرى من حياتهم	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٢١٧- مسرحيتان طليعيتان	صمويل بيكيت وهارولد بينتر	نادية البنهاوى
٢١٨- لعبة الحجلة (رواية)	خوليو كورتاثار	على إبراهيم منوفى
٢١٩- بقايا اليوم (رواية)	كازو إيشجورو	طلعت الشايب
٢٢٠- الهيولية فى الكون	بارى باركر	على يوسف على
٢٢١- شعرية كفافى	جريجورى جوزدانيس	رفعت سلام
٢٢٢- فرانز كافكا	رونالد جراى	نسيم مجلى
٢٢٣- العلم فى مجتمع حر	باول فيرابند	السيد محمد نفادى
٢٢٤- دمار يوغسلافيا	برانكا ماجاس	منى عبدالظاهر إبراهيم
٢٢٥- حكاية غريق (رواية)	جابرييل جارثيا ماركيث	السيد عبدالظاهر السيد
٢٢٦- أرض المساء وقصائد أخرى	ديفيد هربت لورانس	طاهر محمد على البربرى

٢٢٧- المسرح الإسبانى فى القرن السابع عشر	خوسيه ماريا ديث بوركى	السيد عبدالظاهر عبدالله
٢٢٨- علم الجمالية وعلم اجتماع الفن	جانيت وولف	مارى تيريز عبدالمسيح وخالد حسن
٢٢٩- مأزق البطل الوحيد	نورمان كيجان	أمير إبراهيم العمرى
٢٣٠- عن الذباب والفئران والبشر	فرانسواز جاكوب	مصطفى إبراهيم فهمى
٢٣١- الدرافيل أو الجيل الجديد (مسرحية)	خايمى سالوم بيدال	جمال عبدالرحمن
٢٣٢- ما بعد المعلومات	توم ستونير	مصطفى إبراهيم فهمى
٢٣٣- فكرة الاضمحلال فى التاريخ الغربى	آرثر هيرمان	طلعت الشايب
٢٣٤- الإسلام فى السودان	ج. سبنسر تريمنجهام	فؤاد محمد عكود
٢٣٥- ديوان شمس تبريزى (جـ١)	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقى شتا
٢٣٦- الولاية	ميشيل شودكيفيتش	أحمد الطيب
٢٣٧- مصر أرض الوادى	روبين فيدين	عنايات حسين طلعت
٢٣٨- العولمة والتحرير	تقرير لمنظمة الأنكتاد	ياسر محمد جادالله وعربى مدبولى أحمد
٢٣٩- العربى فى الأدب الإسرائيلى	جيلا رامراز - رايوخ	نادية سليمان حافظ وإيهاب صلاح فايق
٢٤٠- الإسلام والغرب وإمكانية الحوار	كاى حافظ	صلاح محجوب إدريس
٢٤١- فى انتظار البرابرة (رواية)	ج . م. كوتزى	ابتسام عبدالله
٢٤٢- سبعة أنماط من الغموض	وليام إمبسون	صبرى محمد حسن
٢٤٣- تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج١)	ليفى بروفنسال	بإشراف: صلاح فضل
٢٤٤- الغليان (رواية)	لاورا إسكيبيل	نادية جمال الدين محمد
٢٤٥- نساء مقاتلات	إليزابيتا أديس وآخرون	توفيق على منصور
٢٤٦- مختارات قصصية	جابرييل جارثيا ماركيث	على إبراهيم منوفى
٢٤٧- الثقافة الجماهيرية والحداثة فى مصر	والتر أرمبرست	محمد طارق الشرقاوى
٢٤٨- حقول عدن الخضراء (مسرحية)	أنطونيو جالا	عبداللطيف عبدالحليم
٢٤٩- لغة التمزق (شعر)	دراجو شتامبوك	رفعت سلام
٢٥٠- علم اجتماع العلوم	دومنيك فينك	ماجدة محسن أباظة
٢٥١- موسوعة علم الاجتماع (جـ٢)	جوردون مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
٢٥٢- رائدات الحركة النسوية المصرية	مارجو بدران	على بدران
٢٥٣- تاريخ مصر الفاطمية	ل. أ. سيمينوڤا	حسن بيومى
٢٥٤- أقدم لك: الفلسفة	ديڤ روبنسون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٥- أقدم لك: أفلاطون	ديڤ روبنسون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٦- أقدم لك: ديكارت	ديف روبنسون وكريس جارات	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٧- تاريخ الفلسفة الحديثة	وليم كلى رايت	محمود سيد أحمد
٢٥٨- الغجر	سير أنجوس فريزر	عُبادة كُحيلة
٢٥٩- مختارات من الشعر الأرمنى عبر العصور	نخبة	فاروجان كازانجيان
٢٦٠- موسوعة علم الاجتماع (جـ٣)	جوردون مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
٢٦١- رحلة فى فكر زكى نجيب محمود	زكى نجيب محمود	إمام عبد الفتاح إمام
٢٦٢- مدينة المعجزات (رواية)	إدواردو مندوثا	محمد أبو العطا
٢٦٣- الكشف عن حافة الزمن	چون جريبن	على يوسف على
٢٦٤- إبداعات شعرية مترجمة	هوراس وشلى	لويس عوض

٢٦٥- روايات مترجمة   أوسكار وايلد وصمويل جونسون   لويس عوض
٢٦٦- مدير المدرسة (رواية)   جلال آل أحمد   عادل عبدالمنعم على
٢٦٧- فن الرواية   ميلان كونديرا   بدر الدين عرودكى
٢٦٨- ديوان شمس تبريزى (جـ٢)   مولانا جلال الدين الرومى   إبراهيم الدسوقى شتا
٢٦٩- وسط الجزيرة العربية وشرقها (جـ١)   وليم چيفور بالجريف   صبرى محمد حسن
٢٧٠- وسط الجزير العربية وشرقها (جـ٢)   وليم چيفور بالجريف   صبرى محمد حسن
٢٧١- الحضارة الغربية: الفكرة والتاريخ   توماس سى. باترسون   شوقى جلال
٢٧٢- الأديرة الأثرية فى مصر   سى. سى. والترز   إبراهيم سلامة إبراهيم
٢٧٣- الأصول الاجتماعية والثقافية لحركة عرابى فى مصر   جوان كول   عنان الشهاوى
٢٧٤- السيدة باربارا (رواية)   رومولو جاييجوس   محمود على مكى
٢٧٥- ت. س. إليوت شاعراً وناقداً وكاتباً مسرحياً   مجموعة من النقاد   ماهر شفيق فريد
٢٧٦- فنون السينما   مجموعة من المؤلفين   عبدالقادر التلمسانى
٢٧٧- الچينات والصراع من أجل الحياة   براين فورد   أحمد فوزى
٢٧٨- البدايات   إسحاق عظيموف   ظريف عبدالله
٢٧٩- الحرب الباردة الثقافية   ف.س. سوندرز   طلعت الشايب
٢٨٠- الأم والنصيب وقصص أخرى   بريم شند وآخرون   سمير عبدالحميد إبراهيم
٢٨١- الفردوس الأعلى (رواية)   عبد الحليم شرر   جلال الحفناوى
٢٨٢- طبيعة العلم غير الطبيعية   لويس وولبرت   سمير حنا صادق
٢٨٣- السهل يحترق وقصص أخرى   خوان رولفو   على عبد الرءوف البمبى
٢٨٤- هرقل مجنوناً (مسرحية)   يوريبيديس   أحمد عتمان
٢٨٥- رحلة خواجة حسن نظامى الدهلوى   حسن نظامى الدهلوى   سمير عبد الحميد إبراهيم
٢٨٦- سياحت نامه إبراهيم بك (جـ٣)   زين العابدين المراغى   محمود علاوى
٢٨٧- الثقافة والعولمة والنظام العالمى   أنتونى كنج   محمد يحيى وآخرون
٢٨٨- الفن الروائى   ديفيد لودج   ماهر البطوطى
٢٨٩- ديوان منوچهرى الدامغانى   أبو نجم أحمد بن قوص   محمد نور الدين عبدالمنعم
٢٩٠- علم اللغة والترجمة   جورج مونان   أحمد زكريا إبراهيم
٢٩١- تاريخ المسرح الإسبانى فى القرن العشرين (جـ١)   فرانشسكو رويس رامون   السيد عبد الظاهر
٢٩٢- تاريخ المسرح الإسبانى فى القرن العشرين (جـ٢)   فرانشسكو رويس رامون   السيد عبد الظاهر
٢٩٣- مقدمة للأدب العربى   روجر آلن   مجدى توفيق وآخرون
٢٩٤- فن الشعر   بوالو   رجاء ياقوت
٢٩٥- سلطان الأسطورة   جوزيف كامبل وبيل موريز   بدر الديب
٢٩٦- مكبث (مسرحية)   وليم شكسبير   محمد مصطفى بدوى
٢٩٧- فن النحو بين اليونانية والسريانية   ديونيسيوس ثراكس ويوسف الأهوازى   ماجدة محمد أنور
٢٩٨- مأساة العبيد وقصص أخرى   نخبة   مصطفى حجازى السيد
٢٩٩- ثورة فى التكنولوجيا الحيوية   جين ماركس   هاشم أحمد محمد
٣٠٠- أسطورة بروميثيوس فى الأدبين الإنجليزى والفرنسى (مج١)   لويس عوض   جمال الجزيرى وبهاء چاهين وإيزابيل كمال
٣٠١- أسطورة بروميثيوس فى الأدبين الإنجليزى والفرنسى (مج٢)   لويس عوض   جمال الجزيرى و محمد الجندى
٣٠٢- أقدم لك: فنجنشتين   جون هيتون وجودى جروفز   إمام عبد الفتاح إمام

٣٠٣- أقدم لك: بوذا	جين هوب وبورن فان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٣٠٤- أقدم لك: ماركس	ريوس	إمام عبد الفتاح إمام
٣٠٥- الجلد (رواية)	كروزيو مالابارته	صلاح عبد الصبور
٣٠٦- الحماسة: النقد الكانطى للتاريخ	چان فرانسوا ليوتار	نبيل سعد
٣٠٧- أقدم لك: الشعور	ديفيد بابينو وهوارد سلينا	محمود مكى
٣٠٨- أقدم لك: علم الوراثة	ستيف جونز وبورين فان لو	ممدوح عبد المنعم
٣٠٩- أقدم لك: الذهن والمخ	أنجوس جيلاتى وأوسكار زاريت	جمال الجزيرى
٣١٠- أقدم لك: يونج	ماجى هايد ومايكل ماكجنس	محيى الدين مزيد
٣١١- مقال فى المنهج الفلسفى	ر.ج كولنجوود	فاطمة إسماعيل
٣١٢- روح الشعب الأسود	وليم ديبويس	أسعد حليم
٣١٣- أمثال فلسطينية (شعر)	خايير بيان	محمد عبدالله الجعيدى
٣١٤- مارسيل دوشامب: الفن كعدم	جانيس مينيك	هويدا السباعى
٣١٥- جرامشى فى العالم العربى	ميشيل بروندينو والطاهر لبيب	كاميليا صبحى
٣١٦- محاكمة سقراط	أى. ف. ستون	نسيم مجلى
٣١٧- بلا غد	س. شير لايموفا- س. زنيكين	أشرف الصباغ
٣١٨- الأدب الروسى فى السنوات العشر الأخيرة	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٣١٩- صور دريدا	جايترى اسبيفاك وكرستوفر نوريس	حسام نايل
٣٢٠- لمعة السراج لحضرة التاج	مؤلف مجهول	محمد علاء الدين منصور
٣٢١- تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج٢، جـ١)	ليفى برو فنسال	بإشراف: صلاح فضل
٣٢٢- وجهات نظر حديثة فى تاريخ الفن الغربى	دبليو يوجين كلينباور	خالد مفلح حمزة
٣٢٣- فن الساتورا	تراث يونانى قديم	هانم محمد فوزى
٣٢٤- اللعب بالنار (رواية)	أشرف أسدى	محمود علاوى
٣٢٥- عالم الآثار (رواية)	فيليب بوسان	كرستين يوسف
٣٢٦- المعرفة والمصلحة	يورجين هابرماس	حسن صقر
٣٢٧- مختارات شعرية مترجمة (جـ١)	نخبة	توفيق على منصور
٣٢٨- يوسف وزليخا (شعر)	نور الدين عبد الرحمن الجامى	عبد العزيز بقوش
٣٢٩- رسائل عيد الميلاد (شعر)	تد هيوز	محمد عيد إبراهيم
٣٣٠- كل شىء عن التمثيل الصامت	مارفن شبرد	سامى صلاح
٣٣١- عندما جاء السردين وقصص أخرى	ستيفن جراى	سامية دياب
٣٣٢- شهر العسل وقصص أخرى	نخبة	على إبراهيم منوفى
٣٣٣- الإسلام فى بريطانيا من ١٥٥٨-١٦٨٥	نبيل مطر	بكر عباس
٣٣٤- لقطات من المستقبل	آرثر كلارك	مصطفى إبراهيم فهمى
٣٣٥- عصر الشك: دراسات عن الرواية	ناتالى ساروت	فتحى العشرى
٣٣٦- متون الأهرام	نصوص مصرية قديمة	حسن صابر
٣٣٧- فلسفة الولاء	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٣٣٨- نظرات حائرة وقصص أخرى	نخبة	جلال الحفناوى
٣٣٩- تاريخ الأدب فى إيران (جـ٣)	إدوارد براون	محمد علاء الدين منصور
٣٤٠- اضطراب فى الشرق الأوسط	بيرش بيربروجلو	فخرى لبيب

الرقم	العنوان	المؤلف	المترجم
٣٤١-	قصائد من رلكه (شعر)	راينر ماريا رلكه	حسن حلمى
٣٤٢-	سلامان وأبسال (شعر)	نور الدين عبدالرحمن الجامى	عبد العزيز بقوش
٣٤٣-	العالم البرجوازى الزائل (رواية)	نادين جورديمر	سمير عبد ربه
٣٤٤-	الموت فى الشمس (رواية)	بيتر بالانجيو	سمير عبد ربه
٣٤٥-	الركض خلف الزمان (شعر)	بونه ندائى	يوسف عبد الفتاح فرج
٣٤٦-	سحر مصر	رشاد رشدى	جمال الجزيرى
٣٤٧-	الصبية الطائشون (رواية)	جان كوكتو	بكر الحلو
٣٤٨-	المتصوفة الأولون فى الأدب التركى (جـ١)	محمد فؤاد كوبريلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٣٤٩-	دليل القارئ إلى الثقافة الجادة	أرثر والدهورن وآخرون	أحمد عمر شاهين
٣٥٠-	بانوراما الحياة السياحية	مجموعة من المؤلفين	عطية شحاتة
٣٥١-	مبادئ المنطق	جوزايا رويس	أحمد الانصارى
٣٥٢-	قصائد من كفافيس	قسطنطين كفافيس	نعيم عطية
٣٥٣-	الفن الإسلامى فى الأندلس: الزخرفة الهندسية	باسيليو بابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٣٥٤-	الفن الإسلامى فى الأندلس: الزخرفة النباتية	باسيليو بابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٣٥٥-	التيارات السياسية فى إيران المعاصرة	حجت مرتجى	محمود علاوى
٣٥٦-	الميراث المر	بول سالم	بدر الرفاعى
٣٥٧-	متون هرمس	تيموثى فريك وبيتر غاندى	عمر الفاروق عمر
٣٥٨-	أمثال الهوسا العامية	نخبة	مصطفى حجازى السيد
٣٥٩-	محاورة بارمنيدس	أفلاطون	حبيب الشارونى
٣٦٠-	أنثروبولوجيا اللغة	أندريه جاكوب ونويلا باركان	ليلى الشربينى
٣٦١-	التصحر: التهديد والمجابهة	آلان جرينجر	عاطف معتمد وآمال شاور
٣٦٢-	تلميذ بابنبرج (رواية)	هاينرش شبورل	سيد أحمد فتح الله
٣٦٣-	حركات التحرير الأفريقية	ريتشارد جيبسون	صبرى محمد حسن
٣٦٤-	حداثة شكسبير	إسماعيل سراج الدين	نجلاء أبو عجاج
٣٦٥-	سأم باريس (شعر)	شارل بودلير	محمد أحمد حمد
٣٦٦-	نساء يركضن مع الذئاب	كلاريسا بنكولا	مصطفى محمود محمد
٣٦٧-	القلم الجرئ	مجموعة من المؤلفين	البرّاق عبدالهادى رضا
٣٦٨-	المصطلح السردى: معجم مصطلحات	جيرالد برنس	عابد خزندار
٣٦٩-	المرأة فى أدب نجيب محفوظ	فوزية العشماوى	فوزية العشماوى
٣٧٠-	الفن والحياة فى مصر الفرعونية	كليرلا لويت	فاطمة عبدالله محمود
٣٧١-	المتصوفة الأولون فى الأدب التركى (جـ٢)	محمد فؤاد كوبريلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٣٧٢-	عاش الشباب (رواية)	وانغ مينغ	وحيد السعيد عبدالحميد
٣٧٣-	كيف تعد رسالة دكتوراه	أومبرتو إيكو	على إبراهيم منوفى
٣٧٤-	اليوم السادس (رواية)	أندريه شديد	حمادة إبراهيم
٣٧٥-	الخلود (رواية)	ميلان كونديرا	خالد أبو اليزيد
٣٧٦-	الغضب وأحلام السنين (مسرحيات)	جان أنوى وآخرون	إدوار الخراط
٣٧٧-	تاريخ الأدب فى إيران (جـ٤)	إدوارد براون	محمد علاء الدين منصور
٣٧٨-	المسافر (شعر)	محمد إقبال	يوسف عبدالفتاح فرج

٣٧٩- ملك فى الحديقة (رواية)	سنيل باث	جمال عبدالرحمن
٣٨٠- حديث عن الخسارة	جونتر جراس	شيرين عبدالسلام
٣٨١- أساسيات اللغة	ر. ل. تراسك	رانيا إبراهيم يوسف
٣٨٢- تاريخ طبرستان	بهاء الدين محمد إسفنديار	أحمد محمد نادى
٣٨٣- هدية الحجاز (شعر)	محمد إقبال	سمير عبدالحميد إبراهيم
٣٨٤- القصص التى يحكيها الأطفال	سوزان إنجيل	إيزابيل كمال
٣٨٥- مشترى العشق (رواية)	محمد على بهزادراد	يوسف عبدالفتاح فرج
٣٨٦- دفاعًا عن التاريخ الأدبى النسوى	جانيت تود	ريهام حسين إبراهيم
٣٨٧- أغنيات وسوناتات (شعر)	چون دن	بهاء چاهين
٣٨٨- مواعظ سعدى الشيرازى (شعر)	سعدى الشيرازى	محمد علاء الدين منصور
٣٨٩- تفاهم وقصص أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم
٣٩٠- الأرشيفات والمدن الكبرى	إم. فى. روبرتس	عثمان مصطفى عثمان
٣٩١- الحافلة الليلكية (رواية)	مايف بينشى	منى الدروبى
٣٩٢- مقامات ورسائل أندلسية	فرناندو دى لاجرانجا	عبداللطيف عبدالحليم
٣٩٣- فى قلب الشرق	ندوة لويس ماسينيون	زينب محمود الخضيرى
٣٩٤- القوى الأربع الأساسية فى الكون	بول ديفيز	هاشم أحمد محمد
٣٩٥- آلام سياوش (رواية)	إسماعيل فصيح	سليم عبد الأمير حمدان
٣٩٦- السافاك	تقى نجارى راد	محمود علاوى
٣٩٧- أقدم لك: نيتشه	لورانس جين وكيتى شين	إمام عبدالفتاح إمام
٣٩٨- أقدم لك: سارتر	فيليب تودى وهوارد ريد	إمام عبدالفتاح إمام
٣٩٩- أقدم لك: كامى	ديفيد ميروفتش وآلن كوركس	إمام عبدالفتاح إمام
٤٠٠- مومو (رواية)	ميشائيل إنده	باهر الجوهرى
٤٠١- أقدم لك: علم الرياضيات	زياودن ساردر وآخرون	ممدوح عبد المنعم
٤٠٢- أقدم لك: ستيفن هوكنج	ج. ب. ماك إيفوى وأوسكار زاريت	ممدوح عبدالمنعم
٤٠٣- ربة المطر والملابس تصنع الناس (روايتان)	تودور شتورم وجوتفرد كولر	عماد حسن بكر
٤٠٤- تعويذة الحسى	ديفيد إبرام	ظبية خميس
٤٠٥- إيزابيل (رواية)	أندريه جيد	حمادة إبراهيم
٤٠٦- المستعربون الإسبان فى القرن ١٩	مانويلا مانتاناريس	جمال عبد الرحمن
٤٠٧- الأدب الإسبانى المعاصر بأقلام كتابه	مجموعة من المؤلفين	طلعت شاهين
٤٠٨- معجم تاريخ مصر	جوان فوتشركنج	عنان الشهاوى
٤٠٩- انتصار السعادة	برتراند راسل	إلهامى عمارة
٤١٠- خلاصة القرن	كارل بوبر	الزواوى بغورة
٤١١- همس من الماضى	جينيفر أكرمان	أحمد مستجير
٤١٢- تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج٢، جـ٢)	ليفى بروفنسال	بإشراف: صلاح فضل
٤١٣- أغنيات المنفى (شعر)	ناظم حكمت	محمد البخارى
٤١٤- الجمهورية العالمية للآداب	باسكال كازانوفا	أمل الصبان
٤١٥- صورة كوكب (مسرحية)	فريدريش دورينمات	أحمد كامل عبدالرحيم
٤١٦- مبادئ النقد الأدبى والعلم والشعر	أ. أ. رتشاردز	محمد مصطفى بدوى

٤١٧-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٥)	رينيه ويليك	مجاهد عبدالمنعم مجاهد
٤١٨-	سياسات الزمر الحاكمة فى مصر العثمانية	جين هاثواى	عبد الرحمن الشيخ
٤١٩-	العصر الذهبى للإسكندرية	جون مارلو	نسيم مجلى
٤٢٠-	مكرو ميجاس (قصة فلسفية)	فولتير	الطيب بن رجب
٤٢١-	الولاء والقيادة فى المجتمع الإسلامى الأول	روى متحدة	أشرف كيلانى
٤٢٢-	رحلة لاستكشاف أفريقيا (جـ١)	ثلاثة من الرحالة	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٤٢٣-	إسراءات الرجل الطيف	نخبة	وحيد النقاش
٤٢٤-	لوائح الحق ولوامع العشق (شعر)	نور الدين عبدالرحمن الجامى	محمد علاء الدين منصور
٤٢٥-	من طاووس إلى فرح	محمود طلوعى	محمود علاوى
٤٢٦-	الخفافيش وقصص أخرى	نخبة	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٢٧-	بانديراس الطاغية (رواية)	باى إنكلان	ثريا شلبى
٤٢٨-	الخزانة الخفية	محمد هوتك بن داود خان	محمد أمان صافى
٤٢٩-	أقدم لك: هيجل	ليود سبنسر وأندزجى كروز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٠-	أقدم لك: كانط	كرستوفر وانت وأندزجى كليموفسكى	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣١-	أقدم لك: فوكو	كريس هوروكس وزوران جفتيك	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٢-	أقدم لك: ماكياڤللى	باتريك كيرى وأوسكار زاريت	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٣-	أقدم لك: جويس	ديفيد نوريس وكارل فلنت	حمدى الجابرى
٤٣٤-	أقدم لك: الرومانسية	دونكان هيث وجودى بورهام	عصام حجازى
٤٣٥-	توجهات ما بعد الحداثة	نيكولاس زربرج	ناجى رشوان
٤٣٦-	تاريخ الفلسفة (مج١)	فردريك كوبلستون	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٧-	رحالة هندى فى بلاد الشرق العربى	شبلى النعمانى	جلال الحفناوى
٤٣٨-	بطلات وضحايا	إيمان ضياء الدين بيبرس	عايدة سيف الدولة
٤٣٩-	موت المرابى (رواية)	صدر الدين عينى	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٤٠-	قواعد اللهجات العربية الحديثة	كرستن بروستاد	محمد طارق الشرقاوى
٤٤١-	رب الأشياء الصغيرة (رواية)	أرونداتى روى	فخرى لبيب
٤٤٢-	حتشبسوت: المرأة الفرعونية	فوزية أسعد	ماهر جويجاتى
٤٤٣-	اللغة العربية: تاريخها ومستوياتها وتأثيرها	كيس فرستيغ	محمد طارق الشرقاوى
٤٤٤-	أمريكا اللاتينية: الثقافات القديمة	لاوريت سيجورنه	صالح علمانى
٤٤٥-	حول وزن الشعر	پرويز ناتل خانلرى	محمد محمد يونس
٤٤٦-	التحالف الأسود	ألكسندر كوكبرن وجيفرى سانت كلير	أحمد محمود
٤٤٧-	أقدم لك: نظرية الكم	ج. پ. ماك إيڤوى وأوسكار زاريت	ممدوح عبدالمنعم
٤٤٨-	أقدم لك: علم نفس التطور	ديلان إيڤانز وأوسكار زاريت	ممدوح عبدالمنعم
٤٤٩-	أقدم لك: الحركة النسوية	نخبة	جمال الجزيرى
٤٥٠-	أقدم لك: ما بعد الحركة النسوية	صوفيا فوكا وريبيكا رايت	جمال الجزيرى
٤٥١-	أقدم لك: الفلسفة الشرقية	ريتشارد أوزبورن وبورن ڤان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٤٥٢-	أقدم لك: لينين والثورة الروسية	ريتشارد إبجينانزى وأوسكار زاريت	محيى الدين مزيد
٤٥٣-	القاهرة: إقامة مدينة حديثة	جان لوك أرنو	حليم طوسون وفؤاد الدهان
٤٥٤-	خمسون عاماً من السينما الفرنسية	رينيه بريدال	سوزان خليل

٤٥٥-	تاريخ الفلسفة الحديثة (مجـ٥)	فردريك كوبلستون	محمود سيد أحمد
٤٥٦-	لا تنسنى (رواية)	مريم جعفرى	هويدا عزت محمد
٤٥٧-	النساء فى الفكر السياسى الغربى	سوزان موللر أوكين	إمام عبدالفتاح إمام
٤٥٨-	الموريسكيون الأندلسيون	مرثيديس غارثيا أرينال	جمال عبد الرحمن
٤٥٩-	نحو مفهوم لاقتصاديات الموارد الطبيعية	توم تيتنبرج	جلال البنا
٤٦٠-	أقدم لك: الفاشية والنازية	ستوارت هود وليتزا جانستز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦١-	أقدم لك: لكان	داريان ليدر وجودى جروفز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦٢-	طه حسين من الأزهر إلى السوربون	عبدالرشيد الصادق محمودى	عبدالرشيد الصادق محمودى
٤٦٣-	الدولة المارقة	ويليام بلوم	كمال السيد
٤٦٤-	ديمقراطية للقلة	مايكل بارنتى	حصة إبراهيم المنيف
٤٦٥-	قصص اليهود	لويس جنزبيرج	جمال الرفاعى
٤٦٦-	حكايات حب وبطولات فرعونية	فيولين فانويك	فاطمة عبد الله
٤٦٧-	التفكير السياسى والنظرة السياسية	ستيفين ديلو	ربيع وهبة
٤٦٨-	روح الفلسفة الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٤٦٩-	جلال الملوك	نصوص حبشية قديمة	مجدى عبدالرازق
٤٧٠-	الأراضى والجودة البيئية	جارى م. بيرزنسكى وآخرون	محمد السيد النتة
٤٧١-	رحلة لاستكشاف أفريقيا (جـ٢)	ثلاثة من الرحالة	عبد الله عبد الرازق إبراهيم
٤٧٢-	دون كيخوتى (القسم الأول)	ميجيل دى ثربانتس سابيدرا	سليمان العطار
٤٧٣-	دون كيخوتى (القسم الثانى)	ميجيل دى ثربانتس سابيدرا	سليمان العطار
٤٧٤-	الأدب والنسوية	بام موريس	سهام عبدالسلام
٤٧٥-	صوت مصر: أم كلثوم	فرجينيا دانيلسون	عادل هلال عنانى
٤٧٦-	أرض الحبايب بعيدة: بيرم التونسى	ماريلين بوث	سحر توفيق
٤٧٧-	تاريخ الصين منذ ما قبل التاريخ حتى القرن العشرين	هيلدا هوخام	أشرف كيلانى
٤٧٨-	الصين والولايات المتحدة	ليوشيه شنج و لى شى دونج	عبد العزيز حمدى
٤٧٩-	المقهـــى (مسرحية)	لاو شه	عبد العزيز حمدى
٤٨٠-	تساى ون جى (مسرحية)	كو مو روا	عبد العزيز حمدى
٤٨١-	بردة النبى	روى متحدة	رضوان السيد
٤٨٢-	موسوعة الأساطير والرموز الفرعونية	روبير جاك تيبو	فاطمة عبد الله
٤٨٣-	النسوية وما بعد النسوية	سارة جامبل	أحمد الشامى
٤٨٤-	جمالية التلقى	هانسن روبيرت ياوس	رشيد بنحدو
٤٨٥-	التوبة (رواية)	نذير أحمد الدهلوى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٦-	الذاكرة الحضارية	يان أسمن	عبدالحليم عبدالغنى رجب
٤٨٧-	الرحلة الهندية إلى الجزيرة العربية	رفيع الدين المراد آبادى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٨-	الحب الذى كان وقصائد أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٩-	هُسِّرل: الفلسفة علمًا دقيقًا	إدموند هُسِّرل	محمود رجب
٤٩٠-	أسمار الببغاء	محمد قادرى	عبد الوهاب علوب
٤٩١-	نصوص قصصية من روائع الأدب الأفريقى	نخبة	سمير عبد ربه
٤٩٢-	محمد على مؤسس مصر الحديثة	جى فارجيت	محمد رفعت عواد

٤٩٣-	خطابات إلى طالب الصوتيات	هارولد بالمر	محمد صالح الضالع
٤٩٤-	كتاب الموتى: الخروج فى النهار	نصوص مصرية قديمة	شريف الصيفى
٤٩٥-	اللوبى	إدوارد تيفان	حسن عبد ربه المصرى
٤٩٦-	الحكم والسياسة فى أفريقيا (جـ١)	إكوادو بانولى	مجموعة من المترجمين
٤٩٧-	العلمانية والنوع والدولة فى الشرق الأوسط	نادية العلى	مصطفى رياض
٤٩٨-	النساء والنوع فى الشرق الأوسط الحديث	جوديث تاكر ومارجريت مريودز	أحمد على بدوى
٤٩٩-	تقاطعات: الأمة والمجتمع والنوع	مجموعة من المؤلفين	فيصل بن خضراء
٥٠٠-	فى طفولتى: دراسة فى السيرة الذاتية العربية	تيتز رووكى	طلعت الشايب
٥٠١-	تاريخ النساء فى الغرب (جـ١)	أرثر جولد هامر	سحر فراج
٥٠٢-	أصوات بديلة	مجموعة من المؤلفين	هالة كمال
٥٠٣-	مختارات من الشعر الفارسى الحديث	نخبة من الشعراء	محمد نور الدين عبدالمنعم
٥٠٤-	كتابات أساسية (جـ١)	مارتن هايدجر	إسماعيل المصدق
٥٠٥-	كتابات أساسية (جـ٢)	مارتن هايدجر	إسماعيل المصدق
٥٠٦-	ربما كان قديساً (رواية)	آن تيلر	عبدالحميد فهمى الجمال
٥٠٧-	سيدة الماضى الجميل (مسرحية)	بيتر شيفر	شوقى فهيم
٥٠٨-	المولوية بعد جلال الدين الرومى	عبدالباقى جلبنارلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٥٠٩-	الفقر والإحسان فى عصر سلاطين المماليك	آدم صبرة	قاسم عبده قاسم
٥١٠-	الأرملة الماكرة (مسرحية)	كارلو جولدونى	عبدالرازق عيد
٥١١-	كوكب مرقَّع (رواية)	آن تيلر	عبدالحميد فهمى الجمال
٥١٢-	كتابة النقد السينمائى	تيموثى كوريجان	جمال عبد الناصر
٥١٣-	العلم الجسور	تيد أنتون	مصطفى إبراهيم فهمى
٥١٤-	مدخل إلى النظرية الأدبية	جونثان كولر	مصطفى بيومى عبد السلام
٥١٥-	من التقليد إلى ما بعد الحداثة	فدوى مالطى دوجلاس	فدوى مالطى دوجلاس
٥١٦-	إرادة الإنسان فى علاج الإدمان	أرنولد واشنطون ودونا باوندى	صبرى محمد حسن
٥١٧-	نقش على الماء وقصص أخرى	نخبة	سمير عبد الحميد إبراهيم
٥١٨-	استكشاف الأرض والكون	إسحق عظيموف	هاشم أحمد محمد
٥١٩-	محاضرات فى المثالية الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٥٢٠-	الولع الفرنسى بمصر من الحلم إلى المشروع	أحمد يوسف	أمل الصبان
٥٢١-	قاموس تراجم مصر الحديثة	أرثر جولد سميث	عبدالوهاب بكر
٥٢٢-	إسبانيا فى تاريخها	أميركو كاسترو	على إبراهيم منوفى
٥٢٣-	الفن الطليطلى الإسلامى والمدجن	باسيليو بابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٥٢٤-	الملك لير (مسرحية)	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوى
٥٢٥-	موسم صيد فى بيروت وقصص أخرى	دنيس جونسون	نادية رفعت
٥٢٦-	أقدم لك: السياسة البيئية	ستيفن كرول ووليم رانكين	محيى الدين مزيد
٥٢٧-	أقدم لك: كافكا	ديفيد زين ميروفتس وروبرت كرمب	جمال الجزيرى
٥٢٨-	أقدم لك: تروتسكى والماركسية	طارق على وفِلْ إيفانز	جمال الجزيرى
٥٢٩-	بدائع العلامة إقبال فى شعره الأردى	محمد إقبال	حازم محفوظ وحسين نجيب المصرى
٥٣٠-	مدخل عام إلى فهم النظريات التراثية	رينيه جينو	عمر الفاروق عمر

٥٣١- ما الذى حَدَثَ فى «حَدَث»» ١١ سبتمبر؟	چاك دريدا	صفاء فتحى
٥٣٢- المغامرُ والمستشرق	هنرى لورنس	بشير السباعى
٥٣٣- تعلُّم اللغة الثانية	سوزان جاس	محمد طارق الشرقاوى
٥٣٤- الإسلاميون الجزائريون	سيڤرين لابا	حمادة إبراهيم
٥٣٥- مخزن الأسرار (شعر)	نظامى الكنجوى	عبدالعزيز بقوش
٥٣٦- الثقافات وقيم التقدم	صمويل هنتنجتون ولورانس هاريزون	شوقى جلال
٥٣٧- للحب والحرية (شعر)	نخبة	عبدالغفار مكاوى
٥٣٨- النفس والآخر فى قصص يوسف الشارونى	كيت دانيلر	محمد الحديدى
٥٣٩- خمس مسرحيات قصيرة	كاريل تشرشل	محسن مصيلحى
٥٤٠- توجهات بريطانية - شرقية	السير رونالد ستورس	رءوف عباس
٥٤١- هى تتخيل وهلاوس أخرى	خوان خوسيه مياس	مروة رزق
٥٤٢- قصص مختارة من الأدب اليونانى الحديث	نخبة	نعيم عطية
٥٤٣- أقدم لك: السياسة الأمريكية	باتريك بروجان وكريس جرات	وفاء عبدالقادر
٥٤٤- أقدم لك: ميلانى كلاين	روبرت هنشل وآخرون	حمدى الجابرى
٥٤٥- يا له من سباق محموم	فرانسيس كريك	عزت عامر
٥٤٦- ريموس	ت. ب. وايزمان	توفيق على منصور
٥٤٧- أقدم لك: بارت	فيليب تودى وآن كورس	جمال الجزيرى
٥٤٨- أقدم لك: علم الاجتماع	ريتشارد أوزبرن وبورن فان لون	حمدى الجابرى
٥٤٩- أقدم لك: علم العلامات	بول كوبلى وليتاجانز	جمال الجزيرى
٥٥٠- أقدم لك: شكسبير	نيك جروم وبيرو	حمدى الجابرى
٥٥١- الموسيقى والعولمة	سايمون ماندى	سمحة الخولى
٥٥٢- قصص مثالية	ميجيل دى ثربانتس	على عبد الرءوف البمبى
٥٥٣- مدخل للشعر الفرنسى الحديث والمعاصر	دانيال لوفرس	رجاء ياقوت
٥٥٤- مصر فى عهد محمد على	عفاف لطفى السيد مارسوه	عبدالسميع عمر زين الدين
٥٥٥- الإستراتيجية الأمريكية للقرن الحادى والعشرين	أناتولى أوتكين	أنور محمد إبراهيم ومحمد نصرالدين الجبالى
٥٥٦- أقدم لك: چان بودريار	كريس هوروكس وزوران جيفتك	حمدى الجابرى
٥٥٧- أقدم لك: الماركيز دى ساد	ستوارت هود وجراهام كرولى	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٨- أقدم لك: الدراسات الثقافية	زيودين ساردار وبورين ڤان لون	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٩- الماس الزائف (رواية)	تشا تشاجى	عبدالحى أحمد سالم
٥٦٠- صلصلة الجرس (شعر)	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوى
٥٦١- جناح جبريل (شعر)	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوى
٥٦٢- بلايين وبلايين	كارل ساجان	عزت عامر
٥٦٣- ورود الخريف (مسرحية)	خاثينتو بينابينتى	صبرى محمدى التهامى
٥٦٤- عُش الغريب (مسرحية)	خاثينتو بينابينتى	صبرى محمدى التهامى
٥٦٥- الشرق الأوسط المعاصر	ديبورا ج. جيرنر	أحمد عبدالحميد أحمد
٥٦٦- تاريخ أوروبا فى العصور الوسطى	موريس بيشوب	على السيد على
٥٦٧- الوطن المغتصب	مايكل رايس	إبراهيم سلامة إبراهيم
٥٦٨- الأصولى فى الرواية	عبد السلام حيدر	عبد السلام حيدر

٥٦٩- موقع الثقافة	هومى بابا	ثائر ديب
٥٧٠- دول الخليج الفارسى	سير روبرت هاى	يوسف الشارونى
٥٧١- تاريخ النقد الإسبانى المعاصر	إيميليا دى ثوليتا	السيد عبد الظاهر
٥٧٢- الطب فى زمن الفراعنة	برونو أليوا	كمال السيد
٥٧٣- أقدم لك: فرويد	ريتشارد ابيجنانس وأسكار زارتى	جمال الجزيرى
٥٧٤- مصر القديمة فى عيون الإيرانيين	حسن بيرنيا	علاء الدين السباعى
٥٧٥- الاقتصاد السياسى للعولمة	نجير وودز	أحمد محمود
٥٧٦- فكر ثربانتس	أمريكو كاسترو	ناهد العشرى محمد
٥٧٧- مغامرات بينوكيو	كارلو كولودى	محمد قدرى عمارة
٥٧٨- الجماليات عند كيتس وهنت	أيومى ميزوكوشى	محمد إبراهيم وعصام عبد الرءوف
٥٧٩- أقدم لك: تشومسكى	جون ماهر وجودى جرونز	محيى الدين مزيد
٥٨٠- دائرة المعارف الدولية (مج١)	جون فيزر وبول سيترجز	بإشراف: محمد فتحى عبدالهادى
٥٨١- الحمقى يموتون (رواية)	ماريو بوزو	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٢- مرايا على الذات (رواية)	هوشنك كلشيرى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٣- الجيران (رواية)	أحمد محمود	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٤- سفر (رواية)	محمود دولت آبادى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٥- الأمير احتجاب (رواية)	هوشنك كلشيرى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٦- السينما العربية والأفريقية	ليزبيث مالكموس وروى آرمز	سهام عبد السلام
٥٨٧- تاريخ تطور الفكر الصينى	مجموعة من المؤلفين	عبدالعزيز حمدى
٥٨٨- أمنحوتپ الثالث	آنييس كابرول	ماهر جويجاتى
٥٨٩- تمبكت العجيبة (رواية)	فيلكس ديبوا	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٥٩٠- أساطير من الموروثات الشعبية الفنلندية	نخبة	محمود مهدى عبدالله
٥٩١- الشاعر والمفكر	هوراتيوس	على عبدالتواب على وصلاح رمضان السيد
٥٩٢- الثورة المصرية (جـ١)	محمد صبرى السوربونى	مجدى عبدالحافظ وعلى كورخان
٥٩٣- قصائد ساحرة	بول فاليرى	بكر الحلو
٥٩٤- القلب السمين (قصة أطفال)	سوزانا تامارو	أمانى فوزى
٥٩٥- الحكم والسياسة فى أفريقيا (جـ٢)	إكوادو بانولى	مجموعة من المترجمين
٥٩٦- الصحة العقلية فى العالم	روبرت ديجارليه وآخرون	إيهاب عبدالرحيم محمد
٥٩٧- مسلمو غرناطة	خوليو كاروباروخا	جمال عبدالرحمن
٥٩٨- مصر وكنعان وإسرائيل	دونالد ريدفورد	بيومى على قنديل
٥٩٩- فلسفة الشرق	هرداد مهرين	محمود علاوى
٦٠٠- الإسلام فى التاريخ	برنارد لويس	مدحت طه
٦٠١- النسوية والمواطنة	ريان ڤوت	أيمن بكر وسمر الشيشكلى
٦٠٢- ليوتار:نحو فلسفة ما بعد حداثية	چيمس وليامز	إيمان عبدالعزيز
٦٠٣- النقد الثقافى	آرثر أيزابرجر	وفاء إبراهيم ورمضان بسطاويسى
٦٠٤- الكوارث الطبيعية (مج١)	باتريك ل. آبوت	توفيق على منصور
٦٠٥- مخاطر كوكبنا المضطرب	إرنست زيبروسكى (الصغير)	مصطفى إبراهيم فهمى
٦٠٦- قصة البردى اليونانى فى مصر	ريتشارد هاريس	محمود إبراهيم السعدنى

٦٠٧- قلب الجزيرة العربية (جـ١)	هارى سينت فيلبى	صبرى محمد حسن
٦٠٨- قلب الجزيرة العربية (جـ٢)	هارى سينت فيلبى	صبرى محمد حسن
٦٠٩- الانتخاب الثقافى	أجنر فوج	شوقى جلال
٦١٠- العمارة المدجنة	رفائيل لوبث جوثمان	على إبراهيم منوفى
٦١١- النقد والأيديولوجية	تيرى إيجلتون	فخرى صالح
٦١٢- رسالة النفسية	فضل الله بن حامد الحسينى	محمد محمد يونس
٦١٣- السياحة والسياسة	كولن مايكل هول	محمد فريد حجاب
٦١٤- بيت الأقصر الكبير(رواية)	فوزية أسعد	منى قطان
٦١٥- عرض الأحداث التى وقعت فى بغداد من ١٩٩٧ إلى ١٩٩٩	أليس بسيرينى	محمد رفعت عواد
٦١٦- أساطير بيضاء	روبرت يانج	أحمد محمود
٦١٧- الفولكلور والبحر	هوراس بيك	أحمد محمود
٦١٨- نحو مفهوم لاقتصاديات الصحة	تشارلز فيلبس	جلال البنا
٦١٩- مفاتيح أورشليم القدس	ريمون استانبولى	عايدة الباجورى
٦٢٠- السلام الصليبى	توماش ماستناك	بشير السباعى
٦٢١- النوبة المعبر الحضارى	وليم ى. آدمز	فؤاد عكود
٦٢٢- أشعار من عالم اسمه الصين	آى تشينغ	أمير نبيه وعبدالرحمن حجازى
٦٢٣- نوادر جحا الإيرانى	سعيد قانعى	يوسف عبدالفتاح
٦٢٤- أزمة العالم الحديث	رينيه جينو	عمر الفاروق عمر
٦٢٥- الجرح السرى	جان جينيه	محمد برادة
٦٢٦- مختارات شعرية مترجمة (جـ٢)	نخبة	توفيق على منصور
٦٢٧- حكايات إيرانية	نخبة	عبدالوهاب علوب
٦٢٨- أصل الأنواع	تشارلس داروين	مجدى محمود المليجى
٦٢٩- قرن آخر من الهيمنة الأمريكية	نيقولاس جويات	عزة الخميسى
٦٣٠- سيرتى الذاتية	أحمد بللو	صبرى محمد حسن
٦٣١- مختارات من الشعر الأفريقى المعاصر	نخبة	بإشراف: حسن طلب
٦٣٢- المسلمون واليهود فى مملكة فالنسيا	دولورس برامون	رانيا محمد
٦٣٣- الحب وفنونه (شعر)	نخبة	حمادة إبراهيم
٦٣٤- مكتبة الإسكندرية	روى ماكلويد وإسماعيل سراج الدين	مصطفى البهنساوى
٦٣٥- التثبيت والتكيف فى مصر	جودة عبد الخالق	سمير كريم
٦٣٦- حج يولندة	جناب شهاب الدين	سامية محمد جلال
٦٣٧- مصر الخديوية	ف. روبرت هنتر	بدر الرفاعى
٦٣٨- الديمقراطية والشعر	روبرت بن ورين	فؤاد عبد المطلب
٦٣٩- فندق الأرق (شعر)	تشارلز سيميك	أحمد شافعى
٦٤٠- ألكسياد	الأميرة أنّاكومنينا	حسن حبشى
٦٤١- برتراندرسل (مختارات)	برتراند رسل	محمد قدرى عمارة
٦٤٢- أقدم لك: داروين والتطور	جوناثان ميلر وبورين فان لون	ممدوح عبد المنعم

طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

رقم الإيداع ١٨١٦٢ / ٢٠٠٥